|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 1** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một mạch dao động điện từ tự do có tần số riêng f. Nếu độ tự cảm của cuộn dây là L thì điện dung của tụ điện được xác định bởi biểu thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Trong sự truyền sóng cơ, để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào

**A.** Phương dao động của phần tử vật chất và phương truyền sóng

**B.** Môi trường truyền sóng

**C.** Vận tốc truyền sóng

**D.** Phương dao động của phần tử vật chất

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc rad/s. Lúc t = 0, vật đi qua vị trí có li độ là  và có vận tốc 10 cm/s hướng về phía vị trí biên gần nhất. Phương trình dao động của vật là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4:** Cặp tia nào sau đây không bị lệch trong điện trường và từ trường?

**A.** Tia  và tia Rơnghen. **B.** Tia  và tia .

**C.** Tia  và tia . **D.** Tia  và tia Rơnghen.

**Câu 5:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, cường độ dòng điện trong mạch là . Biết  và  không đổi. Hệ thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:** Giữa hai bản kim loại phẳng song song cách nhau 1 cm có một hiệu điện thế không đổi 100 V. Cường độ điện trường ở khoảng giữa hai bản kim loại là

**A.** 1000 V/m. **B.** 10000 V/m. **C.** 20000 V/m. **D.** 100 V/m.

**Câu 7:** Góc chiết quang của lăng kính bằng 8°. Chiếu một tia sáng trắng vào mặt bên của lăng kính, theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang. Đặt một màn quan sát, sau lăng kính, song song với mặt phẳng phân giác của lăng kính và cách mặt phân giác này một đoạn l,5m. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là nđ = 1,50 và đối với tia tím là nt = 1,54. Độ rộng của quang phổ liên tục trên màn quan sát bằng

**A.** 8,4 mm. **B.** 7,0 mm. **C.** 9,3 mm. **D.** 6,5 mm.

**Câu 8:** Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C = 0,2 μF. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Chu kì dao động điện từ riêng trong mạch là

**A.** 12,57.10-5 s. **B.** 12,57.10-4 s. **C.** 6,28.10-4 s. **D.** 6,28.10-5 s.

**Câu 9:** Một sóng âm truyền trong một môi trường. Biết cường độ âm tại một điểm gấp 100 lần cường độ âm chuẩn của âm đó thì mức cường độ âm tại điểm đó là

**A.** 50 dB **B.** 10 dB **C.** 100 dB **D.** 20 dB

**Câu 10:** Một máy phát điện xoay chiều một pha cấu tạo gồm nam châm có 5 cặp cực quay với tốc độ 24 vòng/giây. Tần số của dòng điện là

**A.** 50 Hz. **B.** 120 Hz. **C.** 2 Hz. **D.** 60 Hz.

**Câu 13:** Một kim loại có công thoát electron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng  và . Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

**A.**  và . **B.**  và . **C.**  và . **D.**  và .

**Câu 14:** Tia hồng ngoại được dùng:

**A.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm

**B.** để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.

**C.** trong y tế dùng để chụp điện, chiếu

**D.** để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 15:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khi khoảng cách giữa hai khe là a **=** 2 mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là D = 2 m, bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là thì khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là

**A.** 2 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 4,8 mm. **D.** 2,6 mm.

**Câu 16:** Người ta làm nóng 1 kg nước thêm l°C bằng cách cho dòng điện I đi qua một điện trở 7 . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Thời gian cần thiết là đun lượng nước trên là 10 phút. Giá trị của I là

**A.** 10 A. **B.** 0,5 A. **C.** 1 A. **D.** 2 A.

**Câu 17:** Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lục và ánh sáng tím lần lượt là  và  thì

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18:** Một sóng cơ lan truyền đi với vận tốc 2 m/s với tần số 50 Hz. Bước sóng của sóng này có giá trị là

**A.** 1 cm **B.** 0,04 cm **C.** 100 cm **D.** 4 cm

**Câu 19:** Một mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp có  được nối với nguồn xoay chiều có U0 xác định. Nếu ta tăng dần giá trị của C thì

**A.** công suất của mạch không đổi. **B.** công suất của mạch tăng.

**C.** công suất của mạch tăng lên rồi giảm. **D.** công suất của mạch giảm.

**Câu 20:** Pin quang điện là nguồn điện

**A.** biến đổi trực tiếp nhiệt năng thành điện năng.

**B.** hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**C.** hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**D.** biến đổi trực tiếp quang năng thành điện năng.

**Câu 21:** Trong các công thức sau, công thức nào dùng để tính tần số đao động nhỏ của con lắc đơn

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**D.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

**Câu 24:** Qua một thấu kính hội tụ tiêu cự 20 cm, một vật đặt trước kính 60 cm sẽ cho ảnh cách vật

**A.** 80 cm. **B.** 30 cm. **C.** 60 cm. **D.** 90 cm.

**Câu 25:** Trong phản ứng tổng hợp Heli: . Nếu tổng hợp Heli từ 1g Li thì năng lượng tỏa ra có thể đun sôi bao nhiêu kg nước có nhiệt độ ban đầu là ? Lấy nhiệt dung riêng của nước c = 4200 J/kg.K.

**A.** 1,95.105 kg. **B.** 2,95.105 kg. **C.** 3,95.105 kg. **D.** 4,95.105 kg.

**Câu 26:** Một học sinh làm thí nghiệm đo chu kỳ dao động của con lắc đơn bằng cách dùng đồng hổ bấm giây. Em học sinh đó dùng đồng hồ bấm giây đo 5 lần thời gian 10 dao động toàn phần được kết quả lần lượtlà 15,45 s; 15,10 s; 15,86 s; 15,25 s; 15,50 s. Coi sai số dụng cụ là 0,01. Kết quả đo chu kỳ dao động được viết là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 27:** Cho phản ứng hạt nhân: . Lúc đầu có 27g Beri. Thể tích khí He tạo thành ở điều kiện tiêu chuẩn sau hai chu kì bán rã là:

**A.** 100,8 lít. **B.** 67,2 lít. **C.** 134,4 lít. **D.** 50,4 lít.

**Câu 28:** Trên trục chính của một thấu kính hội tụ mỏng, đặt một màn ảnh M vuông góc với trục chính của thấu kính tại tiêu điểm ảnh Fđ’ của thấu kính đối với ánh sáng đỏ. Biết thấu kính có rìa là đường tròn đường kính D. Khi chiếu chùm ánh sáng trắng dạng trụ có đường kính d và có trục trùng với trục chính của thấu kính thì kết luận nào sau đây là đúng về vệt sáng trên màn

**A.** Vệt sáng trên màn có màu như cầu vồng tâm màu tím, mép màu đỏ

**B.** Là một vệt sáng trắng

**C.** Là một dải màu biến thiên liên lục từ đỏ đến tím

**D.** Vệt sáng trên màn có màu như cẩu vồng tâm màu đỏ, mép màu tím

**Câu 29:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở trong không đáng kể. Nối hai cực của máy phát với một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với điện trở thuần. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ 3n vòng/s thì dòng điện trong mạch có cường độ hiệu dụng 3 A và hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0,5. Nếu rôto quay đều với tốc độ góc n vòng/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch bằng

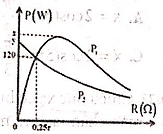
**A.**  **B.** 3 A **C.**  **D.** 2 A.

**Câu 30:** Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trọng quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi li độ dao động của phần tử tại M là 3 cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3 cm. Biên độ sóng bằng:

**A.**  **B.** 3 cm. **C.**  **D.** 6 cm.

**Câu 31:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp theo thứ tự: biến trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở không phụ thuộc vào giá trị của R và khi  thì điện áp hai đầu đoạn mạch chứa L và R cũng không phụ thuộc R. Hệ thức liên hệ  và  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 32:** Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hidro đươc xác định bởi  với . Một đám khí hidro hấp thụ năng lượng chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao nhất là E3 (ứng với quỹ đạo M). Tỉ số giữa bước sóng dài nhất và ngắn nhất mà đám khí trên có thể phát ra là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 33:** Cho một đoạn mạch xoay chiều AB gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình vẽ là đồ thị biểu diễn công suất tiêu thụ trên AB theo điện trở R trong hai trường hợp; mạch điện AB lúc đầu và mạch điện AB sau khi mắc thêm điện trở r nối tiếp với R. Hỏi giá trị (x + y) gần với giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 250 W. **B.** 400 W. **C.** 350 W. **D.** 300 W.

**Câu 34:** Trong mạch dao động có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của một bản tụ là q0 và dòng điện cực đại qua cuộn cảm là I0. Khi dòng điện qua cuộn cảm bằng  thì điện tích trên một bản của tụ có độ lớn

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 35:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe a = 0,8 mm, bước sóng dùng trong thí nghiệm . Gọi H là chân đường cao hạ từ S1tới màn quan sát. Lúc đầu H là một vân tối giao thoa, dịch màn ra xa dần thì chỉ có 2 lần H là vân sáng giao thoa. Khi dịch chuyển màn như trên, khoảng cách giữa 2 vị trí của màn để H là vân sáng giao thoa lần đầu và H là vân tối giao thoa lần cuối là

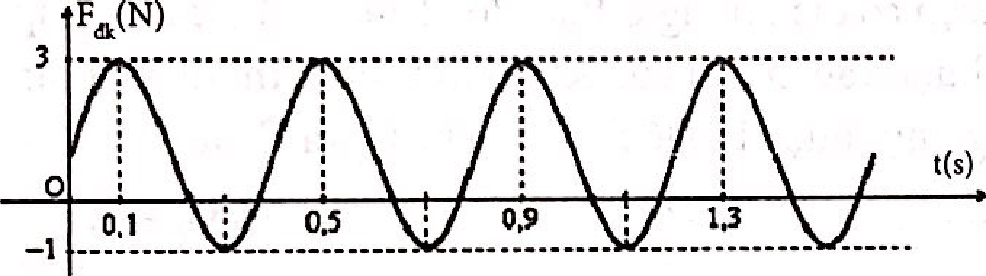
**A.** 0,32 m. **B.** 1,2 m. **C.** 1,6 m. **D.** 0,4 m.

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60 V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Nếu ngắt bỏ tụ điện C thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là . Điện áp hai đầu đoạn mạch là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 37:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ có khối lượng m đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox thẳng đứng mà gốc O ở ngang với vị trí cân bằng của vật. Lực đàn hồi mà lò xo tác dụng lên vật trong quá trình dao động có đồ thị như hình bên. Lấy , phương trình dao động của vật là:



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 38:** Chiếu bức xạ có bước sóng lên tấm kim loại có công thoát A = 3.10-19 J. Dùng màn chắn tách ra một chùm hẹp các electron quang điện và cho chúng bay vào từ trường đều theo hướng vuông góc với các đường cảm ứng từ. Biết bán kính cực đại của quỹ đạo của các electron là R = 45,5 mm. Bỏ qua tương tác giữa các electron. Tìm độ lớn cảm ứng từ B của từ trường?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 39:** Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang gồm lò xo nhẹ có độ cứng 2 N/m và vật nhỏ khối lượng 40 g. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,1. Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị giãn 20 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy g = 10 m/s2. Kể từ lúc đầu cho đến thời điểm tốc độ của vật bắt đầu giảm, cơ năng của con lắc lò xo đã giảm một lượng bằng

**A.** 3,6 mJ. **B.** 40 mJ. **C.** 7,2 mJ. **D.** 8 mJ.

**Câu 40:** Xét một sóng ngang có tần số f **=** 10 Hz và biên độ , lan truyền theo phương Oy từ nguồn dao động O, với tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Điểm P nằm trên phương truyền sóng, có tọa độ y = 17 cm. Khoảng cách lớn nhất giữa phần tử môi trường tại O và phần tử môi trường tại P là

**A.** 22 cm. **B.** 21 cm. **C.** 22,66 cm. **D.** 17,46 cm.

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-A** | **3-B** | **4-D** | **5-D** | **6-B** | **7-A** | **8-A** | **9-D** | **10-B** |
| **11-A** | **12-D** | **13-A** | **14-B** | **15-C** | **16-C** | **17-C** | **18-D** | **19-D** | **20-D** |
| **21-C** | **22-C** | **23-B** | **24-D** | **25-D** | **26-D** | **27-A** | **28-D** | **29-A** | **30-C** |
| **31-B** | **32-D** | **33-D** | **34-B** | **35-B** | **36-C** | **37-D** | **38-D** | **39-C** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

Từ công thức tính tần số dao động: 

**Câu 2:** **Đáp án A**

Trong sự truyền sóng cơ, để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta căn cứ vào phương dao động của phần từ vật chất và phương truyền sóng

**Câu 3:** **Đáp án B**

Vật đi qua vị trí có li độ là cm và đang hướng về phía vị trí biên gần nhất nên: 

Biên độ dao động của vật: 

Tại thời điểm ban đầu: 

Phương trình dao động của vật là: .

**Câu 4:** **Đáp án D**

Sóng điện từ không mang điện nên không bị lệch trong điện trường và từ trường

**Câu 5:** **Đáp án D**

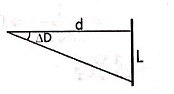
Đổi: 

Độ lệch pha: 



**Câu 6:** **Đáp án B**

Mối liên hệ giữa cường độ điện trường và hiệu điện thế giữa hai bản kim loại: 

Thay số vào ta có: 

**Câu 7:** **Đáp án A**

Góc lệch tạo bởi tia đỏ và tia tím:

+ Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính



+ Bề rộng vùng quang phổ: 

**Câu 8:** **Đáp án A**

Chu kì dao động của mạch: 

**Câu 9:** **Đáp án D**

Mức cường độ âm tại điểm đó: 

**Câu 10:** **Đáp án B**

Tần số dòng điện do máy phát ra: 

**Câu 11:** **Đáp án A**

Với mạch điện thuần cảm, u và i luôn vuông pha nên 

Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì:



**Câu 12:** **Đáp án D**

Sóng điện từ là sóng có điện trường và từ trường dao động

+ cùng pha

+ cùng tần số

+ Có phương vuông góc với nhau và vuông góc với phương truyền sóng ở mọi thời điểm.

**Câu 13:** **Đáp án A**

Giới hạn quang điện của kim loại: 

Điều kiện xảy ra quang điện: 

 Các bức xạ gây ra quang điện:  và .

**Câu 14:** **Đáp án B**

Ứng dụng của tia hồng ngoại là dùng để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh

**Câu 15:** **Đáp án C**

Khoảng vân giao thoa: 

Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 4 hai bên là 

**Câu 16:** **Đáp án C**

Nhiệt lượng do điện trở tỏa ra dùng để đun sôi nước nên:



Thay số vào ta có: 

**Câu 17:** **Đáp án C**

Năng lượng photon tỉ lệ nghịch với bước sóng  nên thứ tự đúng là 

**Câu 18:** **Đáp án D**

Bước sóng của sóng trên: 

**Câu 19:** **Đáp án D**

Ta có: 

 Mạch đang có cộng hưởng. Khi đó công suất trong mạch cực đại.

Nếu tăng điện dung của tụ điện thì trong mạch không còn cộng hưởng

 Công suất trong mạch giảm

**Câu 20:** **Đáp án D**

Pin quang điện là nguồn điện biến đổi trực tiếp quang năng thành điện năng.

**Câu 21:** **Đáp án C**

Tần số của con lắc đơn: 

**Câu 22:** **Đáp án C**

Phương trình phản ứng: 

Áp dụng định luật bảo toàn điện tích và số khối ta có:



**Câu 23:** **Đáp án B**

Theo đề bài: 

 Hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**Câu 24:** **Đáp án D**

Vị trí của ảnh: 

Thay số vào ta được: 

Khoảng cách giữa vật và ảnh: 

**Câu 25:** **Đáp án D**

Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp Heli từ một gam Liti:



Năng lượng này dùng để đun nước nên:



**Câu 26:** **Đáp án D**

Thời gian trung bình thực hiện 1 dao động: 

Sai số trung bình: .

Sai số: 

Chu kì dao động của vật: 

**Câu 27:** **Đáp án A**

Số hạt nhân Beri ban đầu: 

Số hạt nhân Beri đã phóng xạ sau 2 chu kì bán rã:

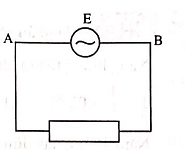


Từ phương trình ta thấy, cứ một hạt nhân Beri phóng xạ tạo ra 2 hạt nhân Heli. Số hạt nhân Heli tạo thành:  (hạt nhân)

Thể tích khi Heli tạo thành sau 2 chu kì bán rã:



**Câu 28:** **Đáp án D**

Vì màn ảnh đặt tại tiêu điểm ảnh F đỏ nên màu đỏ sẽ ở vị trí tiêu điểm đó *=>* tâm màu đỏ

**Câu 29:** **Đáp án A**

+ Do  nên: 

+ Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch AB:





+ Cảm kháng của cuộn dây:



+ Khi máy quay với tốc độ 3n: 

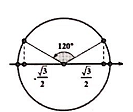
Hệ số công suất trong mạch khi đó: 

+ Từ (1) và (2) ta có: 

+ Khi máy quay với tốc độ n: 

+ Thay (3) vào ta được: 

**Câu 30:** **Đáp án C**

Độ lệch pha của hai sóng: 

Do hai tọa độ đối xứng nhau nên (hình vẽ): 



**Câu 31:** **Đáp án B**

+ Khi  thì điện áp hiệu dụng hai đầu biến trở:



Để  không phụ thuộc vào R thì: 

+ Khi  thì điện áp hiệu dung hai đầu đoạn mạch chứa L và R:



Để  không phụ thuộc vào R thì: 

Từ (1) và (2) ta có: 

**Câu 32:** **Đáp án D**

Bước sóng dài nhất ứng với electron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 về quỹ đạo dừng n = 2, khi đó: 

Bước sóng ngắn nhất ứng với electron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 về quỹ đạo dừng n = 1, khi đó: 

+ Ta có: 

**Câu 33:** **Đáp án D**

Đặt 

+ Trong trường hợp 1: 

+ Trong trường hợp 2: .

Khi : 

+ Từ đồ thị ta thấy, khi  thì: 



+ Từ đó ta có: 

**Câu 34:** **Đáp án B**

Từ công thức năng lượng ta có: 

Khi dòng điện qua cuộn cảm bằng  thì điện tích trên một bản của tụ:

 (do )

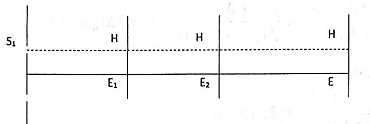
Căn hai vế ta có: 

**Câu 35:** **Đáp án B**

Gọi D là khoảng cách từ mặt phẳng hai khe tới màn quan sát

Ta có 

Gọi  và  là hai vị trí của màn mà H là cực đại giao thoa. Khi đó, tại vị trí  là cực đại thứ hai: 



Mà: 

Tại vị trí  là cực đại thứ nhất:



Gọi E là vị trí của màn mà H là cực tiểu giao thoa lần cuối. Khi đó tại H là cực tiểu thứ nhất:



Khoảng cách giữa 22 vị trí của màn để HH là cực đại giao thoa lần đầu và HH là cực tiểu giao thoa lần cuối là 

**Câu 36:** **Đáp án C**

+ Từ biểu thức của  và  ta có:



+ Độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện khi chưa ngắt tụ điện sau khi ngắt tụ điện:



+ Ta lại có: 

+ Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch: 

**Câu 37:** **Đáp án D**

Độ giãn của con lắc ở vị trí cân bằng: 

Lực đàn hồi của con lắc tại hai vị trí biên:



Độ cứng của lò xo: 

Biểu thức lực đàn hồi: 

Tại thời điểm , lực đàn hồi có giá trị  nên: 



Phương trình dao động của vật: 

**Câu 38:** **Đáp án D**

Theo công thức Anh-xtanh về hiện tượng quang điện:

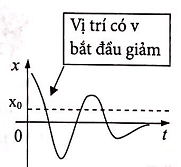


Thay số vào ta có: 

Khi electron chuyển động trong từ trường đều  có hướng vuông góc với  thì nó chịu tác dụng của lực Lorenxo  có độ lớn không đổi và luôn vuông góc với , nên electron chuyển động theo quỹ đạo tròn và lực Lorenxo đóng vai trò là lực hướng tâm:



Như vậy, những electron có vận tốc cực đại sẽ có bán kính cực đại:



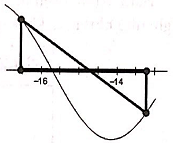
**Câu 39:** **Đáp án C**

+ Vật bắt đầu giảm tốc tại vị trí: 

Vị trí này được coi vị trí cân bằng ảo trong dao động tắt dần.

+ Năng lượng mất đi để chống lại lực ma sát. Vì vậy cơ năng mất tính bởi 

**Câu 40:** **Đáp án D**

+ Bước sóng là: 

+ Độ lệch pha giữa P và O là:  P và O vuông pha

+ Gọi hình chiếu của O lên Oy là A, của P lên Oy là B, tọa độ của O là , của P là 

Từ hình bên ta có: 

OP lớn nhất khi  lớn nhất

+ Giả sử sóng tại O có phương trình: 

Phương trình sóng tại P:



+ Xét hiệu: 



Thay vào (1) ta được: 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Cho một sóng ngang có phương trình sóng là , trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Bước sóng là

**A.** λ = 0,1 m. **B.** λ = 0,1 m. **C.** λ = 8 mm. **D.** λ = 1 m.

**Câu 2:** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 10 lần trong 18s. Khoảng cách giữa hai ngọn sóng kề nhau là 2 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

**A.** 2 m/s. **B.** 4 m/s. **C.** 1 m/s. **D.** 4,5 m/s.

**Câu 3:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở và giữa hai bản tụ điện lần lượt là 100 V và . Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và điện áp giữa hai bản tụ điện có độ lớn bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4:** Đặt một điện áp  vào hai đầu một cuộn dây thì công suất tiêu thụ là 43,2 W và cường độ dòng điện đo được bằng 0,6 A. Cảm kháng của cuộn dây là :

**A.** 186 Ω. **B.** 100 Ω. **C.** 180 Ω. **D.** 160 Ω.

**Câu 5:** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** chu kì của nó tăng. **B.** tần số của nó không thay đổi.

**C.** bước sóng của nó giảm. **D.** bước sóng của nó không thay đổi.

**Câu 6:** Trên một sợi dây có chiều dài l , hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Trên dây có một bụng sóng. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là v không đổi. Tần số của sóng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7:** Gọi v, T, f và λ lần lượt là tốc độ sóng, chu kỳ, tần số và bước sóng. Hệ thức nào **đúng?**

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Nếu tăng khoảng cách hai điện tích điểm lên 3 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ:

**A.** tăng lên 3 lần. **B.** giảm đi 3 lần. **C.** tăng lên 9 lần. **D.** giảm đi 9 lần.

**Câu 9:** Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

**A.** khả năng tích điện cho hai cực của nó. **B.** khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.

**C.** khả năng thực hiện công của nguồn điện. **D.** khả năng tác dụng lực của nguồn điện.

**Câu 10:** Vật sáng AB đặt trên trục chính và vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm. Khi đặt vật sáng cách thấu kính 10 cm thì vị trí, tính chất, chiều và độ lớn của ảnh là

**A.** cách thấu kính 20 cm, ảo, ngược chiều và gấp đôi vật.

**B.** cách thấu kính 20 m, ảo, cùng chiều và gấp đôi vật.

**C.** cách thấu kính 20 cm, thật, ngược chiều và gấp đôi vật.

**D.** cách thấu kính 20 cm, thật, cùng chiều và gấp đôi vật.

**Câu 14:** Trong dao động điều hòa, li độ và gia tốc biến thiên

**A.** lệch pha π/6 . **B.** vuông pha với nhau.

**C.** vuông pha với nhau. **D.** cùng pha với nhau.

**Câu 15:** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo lực hồi phục tác dụng lên vật

**A.** có giá trị tỉ lệ thuận với li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.

**B.** có giá trị nghịch biến với li độ và luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

**C.** có độ lớn tỉ lệ thuận với độ biến dạng của con lắc lò xo.

**D.** có giá trị nghịch biến với li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 16:** Nhận định nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

**A.** Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt dần càng nhanh.

**B.** Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.

**C.** Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**D.** Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 17:** Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây không thay đổi theo thời gian ?

**A.** lực hồi phục, vận tốc, năng lượng toàn phần.

**B.** động năng, tần số, lực hồi phục.

**C.** biên độ, tần số, gia tốc.

**D.** biên độ, tần số, năng lượng toàn phần.

**Câu 18:** Một con lắc dao động điều hòa với phương trình li độ dài s = 2cos7t cm(t tính bằng giây). Tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 m/s2. Tỷ số giữa lực căng dây và trọng lực tác dụng lên quả cầu ở vị trí cân bằng là

**A.** 1,05. **B.** 0,95. **C.** 1,01. **D.** 1,08.

**Câu 19:** Một vật có khối lượng m = 100 g được tính điện q = 10-6 gắn vào lò xo có độ cứng k = 40 N/m đặt trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Ban đầu người ta thiết lập một điện trường nằm ngang có hướng trùng với trục lò xo có cường độ E = 16.105 V/m. Khi vật đứng yên ở vị trí cân bằng, người ta đột ngột ngắt điện trường. Sau khi ngắt điện trường vật đó dao động điều hòa với biên độ là

**A.** 2,5 cm. **B.** 4 cm. **C.** 3 cm. **D.** 6,4 cm.

**Câu 20:** Một con lắc lò xo có độ cứng k = 10 N/m, khối lượng m = 100 g dao động trên mặt phẳng nằm ngang, được thả nhẹ từ vị trí lò xo giãn 6 cm so với vị trí cân bằng. Hệ số ma sát giữa vật với mặt sàn là 0,2. Thời gian vật đi được quãng đường 6 cm kể từ lúc thả vật là :

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A = 6 cm. Tại vị trí có li độ x = 3 cm, tỉ số giữa thế năng và động năng của con lắc là

**A.** 3. **B.** 1. **C.** 1/3. **D.** 2.

**Câu 24:** Một dây dẫn thẳng dài mang dòng điện đặt nằm ngang, có chiều từ trái sang phải đặt trong một từ trường đều có chiều hướng từ trong ra. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có

**A.** phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên. **B.** phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.

**C.** phương ngang, chiều từ trong ra. **D.** phương ngang, chiều từ ngoài vào.

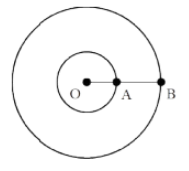
**Câu 25:** Một ống dây có độ tự cảm L = 0,5 H muốn tích lũy năng lượng từ trường 100 J trong ống dây thì cường độ dòng điện qua ống dây là

**A.** 10 A. **B.** 30 A. **C.** 40 A. **D.** 20 A.

**Câu 26:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B cách nhau 12 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng nước với bước sóng 1,6 cm. Điểm C cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của AB một khoảng 8 cm. Số điểm dao động ngược pha với nguồn trên đoạn CO là :

**A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

**Câu 27:** Nguồn điểm O phát sóng đẳng hướng ra không gian. Ba điểm O, A và B nằm trên một phương truyền sóng (A, B cùng phía so với O, AB = 70 m). Điểm M là một điểm thuộc AB cách O một khoảng 60 m có cường độ âm 1,5 m/s2. Năng lượng của sóng âm giới hạn bởi 2 mặt cầu tâm O đi qua A và B, biết vận tốc truyền âm trong không khí là 340 m/s và môi trường không hấp thụ âm.



**A.** 5256 J. **B.** 13971 J. **C.** 16299 J. **D.** 14971 J.

**Câu 28:** Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có tụ điện, (điện áp hiệu dụng ở hai đầu mạch không đổi) nếu đồng thời tăng tần số của điện áp lên 4 lần và giảm điện dung của tụ điện 2 lần thì cường độ hiệu dụng qua mạch

**A.** tăng 2 lần. **B.** tăng 3 lần. **C.** giảm 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 29:** Đặt điện áp  vào hai đầu một tụ điện thì cường độ dòng điện qua nó có giá trị hiệu dụng là I. Tại thời điểm t, điện áp ở hai đầu tụ điện là u và cường độ dòng điện qua nó là i. Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 30:** Máy biến áp là thiết bị

**A.** Biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**B.** Có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.

**C.** Làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**D.** Biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 31:** Một nhà máy phát điện gồm n tổ máy, mỗi tổ máy có cùng công suất P. Điện sản xuất ra được truyền đến nơi tiêu thụ với hiệu suất H. Hỏi nếu khi chỉ còn một tổ máy thì hiệu suất H’ bằng bao nhiêu (tính theo n và H)

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 32:** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định, từ trường quay trong động cơ có tần số

**A.** bằng tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

**B.** lớn hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato.

**C.** có thể lớn hơn hay nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây của stato, tùy vào tải.

**D.** nhỏ hơn tần số của dòng điện chạy trong các cuộn dây stato.

**Câu 33:** Trong một hộp kín chứa 2 trong 3 phần tử : điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện. Hai phần tử trong hộp mắc nối tiếp và 2 đầu nối ra ngoài là M và N. Đặt vào 2 đầu M, N điện áp xoay chiều  thì cường độ dòng điện chạy trong hộp có biểu thức . Các phần tử trong hộp là

**A.** điện trở , tụ điện có  **B.** điện trở , cuộn dây .

**C.** điện trở , tụ điện có  **D.** điện trở , cuộn dây có 

**Câu 34:** Một người cận thị có giới hạn nhìn rõ từ 10 cm đến 100 cm. Khi đeo một kính có tiêu cụ f = -100 cm sát mắt, người này nhìn được các vật từ

**A.** 100/9 cm đến 100 cm. **B.** 100/9 cm đến vô cùng.

**C.** 100/11 cm đến vô cùng. **D.** 100/11 cm đến 100 cm.

**Câu 35:** Một tụ điện được tích điện bằng một hiệu điện thế 10 V thì năng lượng của tụ là 10 mJ. Nếu muốn năng lượng của tụ là 22,5 mJ thì hai bản tụ phải có hiệu điện thế là

**A.** 7,5 V. **B.** 15 V. **C.** 20 V. **D.** 40 V.

**Câu 36:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm một cuộn dây dẫn có điện trở r không đổi, độ tự cảm  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một điện áp xoay chiều có dạng . Để điện áp giữa hai đầu cuộn dây dẫn cực đại thì điện dung của tụ điện có giá trị là :

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 37:** Một vòng dây phẳng có đường kính 10 cm đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ . Từ thông gửi qua vòng dây khi véc tơ cảm ứng từ B hợp bởi mặt phẳng vòng dây một góc α = 300 là

**A.** 50 Wb. **B.** 0,005 Wb. **C.** 12,5 Wb. **D.** 1,25.10-3 Wb.

**Câu 38:** Cường độ dòng điện luôn luôn sớm pha hơn điện áp ở hai đầu đoạn mạch khi

**A.** Đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp. **B.** Đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp.

**C.** Đoạn mạch có R và C và L mắc nối tiếp. **D.** Đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp.

**Câu 39:** Điện áp xoay chiều giữa 2 đầu mạch điện và dòng điện trong mạch có biểu thức là: . Công suất tiêu thụ của mạch là :

**A.** P = 400 W. **B.** P = 200 W. **C.** P = 800 W. **D.** P = 600 W.

**Câu 40:** Cho đoạn mạch AB gồm cuộn dây không thuần cảm nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điện áp đặt vào hai đầu mạch có biểu thức  trong đó U và ω không đổi. Thay đổi giá trị của C thì nhận thấy, với C = C1 thì điện áp hai đầu tụ điện có giá trị hiệu dụng 40 V và trễ pha hơn điện áp giữa hai đầu mạch một góc φ1 (0 < φ1< 0,5π), Khi C = C2 thì dòng điện trong mạch trễ pha hơn so với điện áp một góc φ1, điện áp giữa hai đầu tụ khi đó là 20 V và mạch tiêu thụ công suất bằng 0,75 công suất cực đại mà nó có thể tiêu thụ. Điện áp hiệu dụng U giữa hai đầu đoạn mạch **gần nhất giá trị nào** sau đây ?

**A.** 25 V. **B.** 20 V. **C.** 28 V. **D.** 32 V.

Đáp án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-B** | **2-C** | **3-D** | **4-D** | **5-B** | **6-B** | **7-B** | **8-D** | **9-C** | **10-B** |
| **11-D** | **12-C** | **13-A** | **14-C** | **15-D** | **16-B** | **17-D** | **18-C** | **19-B** | **20-C** |
| **21-B** | **22-C** | **23-C** | **24-B** | **25-D** | **26-B** | **27-B** | **28-A** | **29-C** | **30-C** |
| **31-C** | **32-A** | **33-B** | **34-C** | **35-B** | **36-A** | **37-D** | **38-B** | **39-B** | **40-A** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án B**

+ Từ phương trình sóng ta có cm

**Câu 2:** **Đáp án C**

+ Khoảng thời gian chiếc phao nhô lên 10 lần ứng với s.

Khoảng cách giữa hai ngọn sóng liền kề là m/s

**Câu 3:** **Đáp án D**

+ Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện  điện áp lệch pha  so với điện áp hai đầu tụ điện

**Câu 4:** **Đáp án D**

+ Tổng trở của mạch 

Điện trở của cuộn dây 

→ Cảm kháng của cuộn dây 

**Câu 5:** **Đáp án B**

+ Khi sóng cơ lan truyền qua các môi trường thì tần số của nó là không đổi.

**Câu 6:** **Đáp án B**

+ Sóng dừng trên dây với hai đầu cố định, số bụng sóng là 

**Câu 7:** **Đáp án B**

+ Hệ thức đúng 

**Câu 8:** **Đáp án D**

+ Lực tương tác giữa hai điện tích điểm tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích → tăng khoảng cách lên 3 lần thì lực điện giảm 9 lần.

**Câu 9:** **Đáp án C**

+ Suất điện động đặt trung cho khả năng thực hiện công của nguồn điện.

**Câu 10:** **Đáp án B**

+ Áp dụng công thức thấu kính cm.

Ảnh là ảo, cùng chiều lớn gấp đôi vật và cách thấu kính 20cm.

**Câu 11:** **Đáp án D**

+ Công của lực điện mJ.

**Câu 12:** **Đáp án C**

+ Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở V.

**Câu 13:** **Đáp án A**

Điện trở tương dương ở mạch ngoài 

+ Hiệu suất của nguồn 

**Câu 14:** **Đáp án C**

+ Trong giao động điều hòa li độ và gia tốc biến thiên ngược pha với nhau.

**Câu 15:** **Đáp án D**

+ Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo lực hồi phục tác dụng lên vật nghịch biến với li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 16:** **Đáp án B**

+ Dao động tắt dần có động năng cực đại và thế năng cực đại sẽ giảm, tuy nhiên trong quá trình tắt dần vẫn có thời điểm động năng tăng, giảm → B sai.

**Câu 17:** **Đáp án D**

+ Trong dao động điều hòa thì biên độ, tần số và năng lượng toàn phần không thay đổi theo thời gian.

**Câu 18:** **Đáp án C**

+ Lực căng dây của con lắc tại vị trí cân bằng



Với 

**Câu 19:** **Đáp án B**

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng trong điện trường cm

→ Sau khi ngắt điện trường con lắc sẽ dao động quanh vị trí lò xo không biến dạng với biên độ 

**Câu 20:** **Đáp án C**

Chu kì dao động của con lắc s

+ Đô biến dạng của lò xo tại các vị trí cân bằng tạm jcm.

+ Trong nửa chu kì đầu vật dao động với biên độ , quanh vị trí cân bằng tạm cách vị trí lò xo không biến dạng một đoạn 2 cm về phía lò xo giãn

→ Vật đi được quãng đường 6 cm ứng với dao động của vật từ

s.

**Câu 21:** **Đáp án B**

+ Tần số góc của con lắc lò xo rad/s

→ Khi vật ở vị trí biên cm.

+ Tốc độ của vật  sau va chạm cm/s

→ Quá trình va chạm không làm thay đổi tần số góc và vị trí căn bằng của con lắc  biên độ của  sau va chạm là cm.

→ Vật  đổi chiều chuyển động khi nó đến biên cm.

**Câu 22:** **Đáp án C**

+ Biên độ dao động của vật cm

cm.

**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Tỉ số giữ thế năng và động năng của con lắc tại vị trí có li độ x:

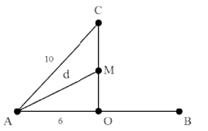


**Câu 24:** **Đáp án B**

+ Lực điện được xác định theo quy tắc bàn tay trái → phương thẳng đứng chiều từ trên xuống dưới.

**Câu 25:** **Đáp án D**

+ Ta có A.

**Câu 26:** **Đáp án B**

+ Gọi M là điểm nằm trên đoạn CO → Để M ngược pha với nguồn thì



+ Với khoảng giá trị của d: cm

→ có hai vị trí thỏa mãn ứng với 

**Câu 27:** **Đáp án B**

+ Cường độ âm tại điểm M: 

+ Năng lượng của sóng âm trong vùng không gian giới hạn bởi hai mặt cầu là:

J.

**Câu 28:** **Đáp án A**

+ Tăng tần số của dòng điện lên 4 lần và giảm điện dung đi 2 lần  tăng 2 lần → dòng điện hiệu dụng tăng 2 lần.

**Câu 29:** **Đáp án C**

+ Hệ thức liên hệ giữa các đại lượng 

**Câu 30:** **Đáp án B**

+ Máy biến áp có khả năng làm biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.

**Câu 31:** **Đáp án C**

+ Hiệu suất truyền tải ứng với n tổ máy 

+ Hiệu suất truyền tải ứng với n tổ máy 



**Câu 32:** **Đáp án A**

+ Khi động cơ không đồng bộ bap ha hoạt động ổn định, từ trường quay trong động cơ có tần số bằng tần số của dòng điện chạy trong các cuôn dây của stato

**Câu 33:** **Đáp án B**

+ Biểu diễn dòng điện về dạng cos: A

→ Điện áp sớm pha hơn dòng điện một góc  mạch chứa cuộn cảm thuần và điện trở thuần 

+H.

**Câu 34:** **Đáp án C**

+ Để các người có thể quan sát được các vật thì ảnh của vật phải nằm trong khoảng từ cực cận đến cực viễn của mắt → ứng với ảnh tại cực cận cm.

→ ứng với ảnh tại cực viễn cm

**Câu 35:** **Đáp án B**

+ Ta có  với năng lượng tăng lên 2,25 lần thì U tăng lên 1,5 lần



**Câu 36:** **Đáp án A**

+ Để điện áp hai đầu cuôn dây dẫn cực đại thì mạch xảy ra cộng hưởng



**Câu 37:** **Đáp án D**

+ Từ thông qua vòng dây Wb.

**Câu 38:** **Đáp án B**

+ Cường độ dòng điện luôn sớm pha hơn điện áp hai đầu đoạn mạch khi đoạn mạch chứa R và C.

**Câu 39:** **Đáp án B**

+ Công suất tiêu thụ của mạch W.

**Câu 40:** **Đáp án A**

+ Khi  mạch tiêu thụ công suất bằng 0,75 công suất cực đại



+ Biểu diễn lượng giác điện áp hiệu dụng trên tụ khi C thay đổi

 vàV.

+ Kết hợp với V.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 3** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có phương trình i = I0cos(ωt + φ). Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Một con lắc lò xo khối lượng m và độ cứng k, đang dao động điều hòa. Tại một thời điểm nào đó chất điểm có gia tốc a, vận tốc v, li độ x và giá trị của lực hồi phục là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc tức thời của chất điểm có biểu thức là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** về sóng âm tần và sóng cao tần trong quá trình phát sóng vô tuyến?

**A.** Âm tần và cao tần cùng là sóng điện từ nhưng tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**B.** Âm tần là sóng âm còn cao tần là sóng điện từ nhưng tần số của chúng bằng nhau.

**C.** Âm tần là sóng âm còn cao tần là sóng điện từ và tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**D.** Âm tần và cao tần cùng là sóng âm nhưng tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**Câu 5:** Các đồng vị là các hạt nhân khác nhau nhưng có cùng

**A.** số khối. **B.** số prôtôn. **C.** số nơtrôn. **D.** khối lượng nghỉ.

**Câu 6:** Phản ứng hạt nhân có phương trình nào sau đây là phản ứng thu năng lượng?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 7:** Đại lượng nào sau đây **không thay đổi** khi sóng cơ truyền từ môi trường đàn hồi này sang môi trường đàn hồi khác?

**A.** Tần số của sóng. **B.** Bước sóng và tốc độ truyền sóng.

**C.** Tốc độ truyền sóng. **D.** Bước sóng và tần số của sóng.

**Câu 8:** Pin quang điện hiện nay được chế tạo dựa trên hiện tượng vật lí nào sau đây?

**A.** Quang điện ngoài. **B.** Lân quang. **C.** Quang điện trong. **D.** Huỳnh quang.

**Câu 9:** Khi đi từ chân không vào một môi trường trong suốt nào đó, bước sóng của tia đỏ, tia tím, tia γ, tia hồng ngoại giảm đi lần lượt n1, n2, n3, n4 lần. Trong bốn giá trị n1, n2, n3, n4, giá trị lớn nhất là

**A.** n1. **B.** n2. **C.** n4. **D.** n3.

**Câu 10:** Trên một sợi dây có sóng dừng, hai điểm M và N là hai nút sóng gần nhau nhất. Hai điểm P và Q trên sợi dây, trong khoảng giữa M và N. Các phần tử vật chất tại P và Q dao động điều hòa

**A.** cùng pha nhau. **B.** lệch pha nhau π/2. **C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau π/4.

**Câu 11:** Biên độ của dao động cưỡng bức **không phụ thuộc** vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Chu kì của lực cưỡng bức. **B.** Biên độ của lực cưỡng bức.

**C.** Pha ban đầu của lực cưỡng bức. **D.** Lực cản của môi trường.

**Câu 12:** Trong chân không, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng trong khoảng

**A.** 0,1 m đến 100 m. **B.** từ 0,10 μm đến 0,38 μm.

**C.** từ 0,76 μm đến 1,12 μm. **D.** từ 0,38 μm đến 0,76 μm.

**Câu 13:** Tia nào sau đây **không được tạo thành bởi** các phôtôn?

**A.** Tia γ. **B.** Tia laze. **C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia α.

**Câu 14:** Đặt vào hai đầu một cuộn dây cảm thuần điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây đó là I. Cảm kháng của cuộn dây này là

**A.** UI/2. **B.** UI. **C.** U/I. **D.** I/U.

**Câu 15:** Tia nào trong các tia sau đây là bức xạ điện từ không nhìn thấy?

**A.** Tia tím. **B.** Tia hồng ngoại. **C.** Tia laze. **D.** Tia ánh sáng trắng

**Câu 16:** Một khung dây dẫn phẳng gồm N vòng dây, diện tích khung dây là S trong một từ trường đều cảm ứng từ B. Cho khung dây quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục nằm trong mặt phẳng của khung và vuông góc với các đường sức từ. Suất điện động cảm ứng trên khung dây có giá trị hiệu dụng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 17:** Chiếu một tia sáng tổng hợp gồm 4 thành phần đơn sắc đỏ, cam, chàm, tím từ một môi trường trong suốt tới mặt phân cách với không khí. Biết chiết suất của môi trường trong suốt đó đối với các bức xạ này lần lượt là nđ = 1.40, nc = 1.42, nch = 1.46, nt = 1,47 và góc tới i = 450. Số tia sáng đơn sắc được tách ra khỏi tia sáng tổng hợp này là

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 4

**Câu 18:** Mạch dao động LC trong một thiết bị phát sóng điện từ có L = 2 μH và C = 1,5 pF. Mạch dao động này có thể phát được sóng điện từ có bước sóng là

**A.** 3,26 m. **B.** 2,36 m. **C.** 4,17 m. **D.** 1,52 m.

**Câu 19:** Khi đặt vào hai đầu một đoạn mạch RLC một điện áp xoay chiều thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 5 A. Biết R = 100 Ω, công suất tỏa nhiệt trong mạch điện đó bằng

**A.** 3500 W. **B.** 500 W. **C.** 1500 W. **D.** 2500 W.

**Câu 20:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm các đoạn AM có một điện trở thuần, MN có một cuộn dây cảm thuần, NB có một tụ điện. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều thì điện áp trên các đoạn mạch nào sau đây lệch pha nhau π/2?

**A.** AM và AB. **B.** MB và AB. **C.** MN và NB. **D.** AM và MN.

**Câu 21:** Chiếu lần lượt hai chùm bức xạ (1) và (2) vào một tấm kim loại có giới hạn quang điện 320 nm. Biết chùm bức xạ (1) gồm hai bức xạ có bước sóng 450 nm và 230 nm, chùm bức xạ (2) có hai bức xạ bước sóng 300 nm và 310 nm. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Chỉ (1) gây ra hiện tượng quang điện trên tấm kim loại.

**B.** Chỉ (2) gây ra hiện tượng quang điện trên tấm kim loại.

**C.** Cả (1) và (2) không ra hiện tượng quang điện trên tấm kim loại.

**D.** Cả (1) và (2) gây ra hiện tượng quang điện trên tấm kim loại.

**Câu 22:** Trong phản ứng hạt nhân   hai hạt nhân  có động năng như nhau K1, động năng của hạt nhân  và nơtrôn lần lượt là K2 và K3. Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** 2K1 ≥ K2 + K3. **B.** 2K1 ≤ K2 + K3. **C.** 2K1 > K2 + K3. **D.** 2K1 < K2 + K3.

**Câu 23:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động cùng phương, có các phương trình tương ứng x1 = 7cos(2πt) cm và x2 = cos(2πt + π) cm. Phương trình dao động tổng hợp của chất điểm đó là

**A.** x = 6cos(2πt + π) cm. **B.** x = 6cos(2πt) cm.

**C.** x = 8cos(2πt + π) cm. **D.** x = 8cos(2πt) cm.

**Câu 24:** Khối lượng nguyên tử của đồng vị  là 192,2 u. Biết khối lượng của một êlêctrôn bằng 0,00055 u. Năng lượng nghỉ của hạt nhân  là

**A.** 178994,9 MeV. **B.** 179034,3 MeV. **C.** 18209,6 MeV. **D.** 184120,5 MeV.

**Câu 25:** Một con lắc đơn chiều dài l = 80 cm đang dao động điều hòa trong trường trọng lực gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Biên độ góc dao động của con lắc là 80. Vật nhỏ của con lắc khi đi qua vị trí cân bằng có tốc độ là

**A.** 39,49 cm/s. **B.** 22,62 cm/s. **C.** 41,78 cm/s. **D.** 37,76 cm/s.

**Câu 26:** Sóng FM tại Quảng Bình có tần số 93 MHz, bước sóng của sóng này là

**A.** 3,8 m. **B.** 3,2 m. **C.** 0,9 m. **D.** 9,3 m.

**Câu 27:** Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì điện áp hiệu dụng trên R, trên cuộn dây cảm thuần và trên tụ điện lần lượt là 100 V, 200 V và 300 V. Giá trị của U là

**A.** 100V **B.**  **C.** 600V **D.** 

**Câu 28:** Người ta tạo ra sóng cơ hình sin trên một sợi dây đàn hồi căng ngang bằng cách, khi t = 0 cho đầu O của sợi dây bắt đầu dao động điều hòa theo phương thẳng đứng đi lên, khi đầu dây này lên tới điểm cao nhất lần đầu tiên thì sóng đã truyền trên dây được quãng đường 2 cm. Bước sóng của sóng này bằng

**A.** 4 cm. **B.** 6 cm. **C.** 8 cm. **D.** 2 cm.

**Câu 29:** Đồng vị  sau một chuỗi các phân rã thì biến thành chì  bền, với chu kì bán rã T = 4,47 tỉ năm. Ban đầu có một mẫu chất  nguyên chất. Sau 2 tỉ năm thì trong mẫu chất có lẫn chì  với khối lượng mPb = 0,2 g. Giả sử toàn bộ lượng chì đó đều là sản phẩm phân rã từ . Khối lượng  ban đầu là

**A.** 0,428 g. **B.** 4,28 g. **C.** 0,866 g. **D.** 8,66 g.

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox, giới hạn bởi một đoạn thẳng có độ dài 20 cm, tần số 0,5 Hz. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm t = 1 s là . Lấy π2 = 10, phương trình dao động của vật là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 31:** Mắc nối tiếp ba phần tử gồm một tụ điện, một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần vào điện áp xoay chiều  thì dung kháng của tụ điện và cảm kháng của cuộn dây lần lượt là 100 Ω và 110 Ω, đồng thời công suất tiêu thụ của mạch là 400 W. Để mắc ba phần tử này thành một mạch dao động và duy trì dao động trong mạch đó với điện áp cực đại 10 V thì phải cung cấp năng lượng cho mạch với công suất lớn nhất là

**A.** 0,113 W. **B.** 0,560 W. **C.** 0,090 W. **D.** 0,314 W.

**Câu 32:** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức  (với n = 1, 2, 3, …) và bán kính quỹ đạo êlêctrôn trong nguyên tử hiđrô có giá trị nhỏ nhất là 5,3.10-11 m. Nếu kích thích nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản bằng cách bắn vào nó một êlêctrôn có động năng 12,7 eV thì bán kính quỹ đạo của êlêctrôn trong nguyên tử sẽ tăng thêm ∆r. Giá trị lớn nhất của ∆r là

**A.** 24,7.10-11 m. **B.** 51,8.10-11 m. **C.** 42,4.10-11 m. **D.** 10,6.10-11 m.

**Câu 33:** Một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m được treo lơ lửng lên một cần rung. Cần có thể rung theo phương ngang với tần số thay đổi được từ 100 Hz đến 125 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 6 m/s và đầu trên của sợi dây luôn là nút sóng. Trong quá trình thay đổi tần số rung của cần rung, số lần sóng dừng ổn định xuất hiện trên dây là

**A.** 10 lần. **B.** 12 lần. **C.**  5 lần. **D.** 4 lần.

**Câu 34:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 1 mm, từ hai khe đến màn là D = 2 m, nguồn sáng gồm hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,6 µm và λ2 = 0,5 µm. Nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng quan sát được trên màn là

**A.** 1,2 mm. **B.** 0,2 mm. **C.** 1 mm. **D.** 6 mm.

**Câu 35:** Mạch RLC có L thay đổi được, đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng không đổi. Điều chỉnh  và  thì thấy rằng khi  đều cho công suất bằng nhau, nhưng cường độ tức thời trong hai trường hợp trên lệch pha nhau 1200. Giá trị R và C là lần lượt là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 36:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cùng tần số, cùng pha đặt tại hai điểm A và B. Cho bước sóng do các nguồn gây ra là λ = 5 cm. Trên nửa đường thẳng đi qua B trên mặt chất lỏng, hai điểm M và N (N gần B hơn), điểm M dao động với biên độ cực đại, N dao động với biên độ cực tiểu, giữa M và N có ba điểm dao động với biên độ cực đại khác. Biết hiệu MA – NA = 1,2 cm. Nếu đặt hai nguồn sóng này tại M và N thì số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng AB là

**A.** 3 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 2

**Câu 37:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn AM và MB mắc nối tiếp, trong đoạn AM có một cuộn cảm thuần độ tự cảm L mắc nối tiếp với một điện trở thuần R, trong đoạn MB có một điện trở thuần 4R mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Thay đổi L và C sao cho cảm kháng của cuộn dây luôn gấp 5 lần dung kháng của tụ điện. Khi độ lệch pha giữa điện áp hai đầu AM so với điện áp hai đầu AB là lớn nhất thì hệ số công suất của cả mạch AB **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,8.  **B.** 0,6. **C.** 0,5. **D.** 0,7.

**Câu 38:** Một nông trại dùng các bóng đèn dây tóc loại 200 W – 220 V để thắp sáng và sưởi ấm vườn cây vào ban đêm. Biết điện năng được truyền đến nông trại từ một trạm phát, giá trị điện áp hiệu dụng tại trạm phát này là 1000 V, đường dây một pha tải điện đến nông trại có điện trở thuần 20 Ω và máy hạ áp tại nông trại là máy hạ áp lí tưởng. Coi rằng hao phí điện năng chỉ xảy ra trên đường dây tải. Số tối đa bóng đèn mà nông trại có thể sử dụng cùng một lúc để các đèn vẫn sáng bình thường là

**A.** 66. **B.** 60. **C.** 64 **D.** 62

**Câu 39:** Một tụ điện phẳng điện dung C = 8 nF, có hai bản tụ điện cách nhau d = 0,1 mm, được nối với một cuộn dây cảm thuần độ tự cảm L = 10 μH thành mạch dao động LC lí tưởng. Biết rằng lớp điện môi giữa hai bản tụ điện chỉ chịu được cường độ điện trường tối đa là 35.104 V/m. Khi trong mạch có dao động điện từ tự do thì cường độ dòng điện qua cuộn dây có giá trị hiệu dụng I. Để lớp điện môi trong tụ điện không bị đánh thủng thì giá trị của I phải thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 40:** Câu 40: Một con lắc lò xo gồm một lò xo nhẹ độ cứng k = 20 N/m, đầu trên gắn với vật nhỏ m khối lượng 100 g, đầu dưới cố định. Con lắc thẳng đứng nhờ một thanh cứng cố định luồn dọc theo trục lò xo và xuyên qua vật m (hình vẽ). Một vật nhỏ m’ khối lượng 100 g cũng được thanh cứng xuyên qua, ban đầu được giữ ở độ cao h = 80 cm so với vị trí cân bằng của vật m. Thả nhẹ vật m’ để nó rơi tự do tới va chạm với vật m. Sau va chạm hai vật chuyển động với cùng vận tốc. Bỏ qua ma sát giữa các vật với thanh, coi thanh đủ dài, lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thời gian là lúc hai vật va chạm nhau. Đến thời điểm t thì vật m’ rời khỏi vật m lần thứ nhất. Giá trị của t **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,31 s. **B.** 0,15 s. **C.** 0,47 s. **D.** 0,36 s.

Đáp án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-B | 2-C | 3-A | 4-A | 5-B | 6-B | 7-A | 8-C | 9-D | 10-A |
| 11-C | 12-D | 13-D | 14-C | 15-B | 16-C | 17-C | 18-A | 19-D | 20-D |
| 21-D | 22-D | 23-B | 24-A | 25-A | 26-B | 27-B | 28-C | 29-C | 30-B |
| 31-C | 32-C | 33-A | 34-B | 35-B | 36-A | 37-A | 38-D | 39-A | 40-D |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án B**

Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện

**Câu 2:** **Đáp án C**

Giá trị của lực phục hồi

**Câu 3:** **Đáp án A**

**Câu 4:** **Đáp án A**

**Câu 5:** **Đáp án B**

**Câu 6:** **Đáp án B**

**Câu 7:** **Đáp án A**

**Câu 8:** **Đáp án C**

**Câu 9:** **Đáp án D**

**Câu 10:** **Đáp án A**

**Câu 11:** **Đáp án C**

**Câu 12:** **Đáp án D**

**Câu 13:** **Đáp án D**

**Câu 14:** **Đáp án C**

**Câu 15:** **Đáp án D**

**Câu 16:** **Đáp án C**

**Câu 17:** **Đáp án C**

**Câu 18:** **Đáp án A**

**Câu 19:** **Đáp án D**

**Câu 20:** **Đáp án D**

**Câu 21:** **Đáp án D**

**Câu 22:** **Đáp án D**

**Câu 23:** **Đáp án B**

**Câu 24:** **Đáp án A**

**Câu 25:** **Đáp án A**

**Câu 26:** **Đáp án B**

**Câu 27:** **Đáp án B**

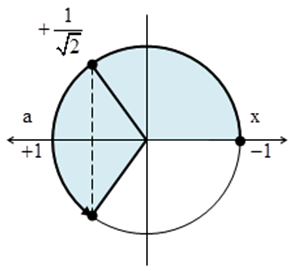
**Câu 28:** **Đáp án C**

Khoảng thời gian để dây đi từ vị trí cân bằng đến cao nhất là

Quãng đường sóng truyền đi được trong một phần tưu chu kì là 2cm

**Câu 29:** **Đáp án C**

Khối lượng chì được tạo thành sau 2 tỉ năm



**Câu 30:** **Đáp án B**

* Biên độ dao động của vật

Từ giả thiết bài toán, ta có:

**Câu 31:** **Đáp án C**

Với công suất tiêu thụ trên mạch là 400W, thì có hai giá trị của R thõa mãn

Dòng điện cực đại trong mạch LC

Để duy trì dao động của mạch thì công suất cần cung cấp cho mạch đúng bằng công suất tỏa nhiệt trên R

**Câu 32:** **Đáp án C**

Áp dụng tiên đề Bo về hấp thụ và bức xạ năng lượng, ta có

Vậy mức cao nhất electron có thể lên được ứng với n = 3

**Câu 33:** **Đáp án A**

Điều kiện để có sóng dừng với một đầu cố định và một đầu tự do



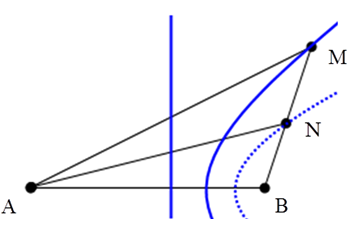
Với khoảng giá trị của f: có 10 giá trị thõa mãn

**Câu 34:** **Đáp án B**

Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng ứng với khoảng cách giữa hai vân sáng cùng bậc

**Câu 35:** **Đáp án B**

* Hai giá trị của L cho cùng công suất tiêu thụ thõa mãn
* Ta có

**Câu 36:** **Đáp án A**

M thuộc cực đại và N thuộc cực tiểu nên ta có:

Với nguồn đặt M, N. Xét đoạn AB

Vậy có 3 cực đại

**Câu 37:** **Đáp án A**

Ta chuẩn hóa

Dễ thấy rằng biểu thức trên lớn nhất khi

Hệ công suất của mạch

**Câu 38:** **Đáp án D**

Gọi công tại nơi phát là P, công suất hao phí là và số bóng đèn là n

Ta có:



Để phương trình trên có nghiệm P thì

Vậy giá trị nhỏ nhất của n là 62

**Câu 39:** **Đáp án A**

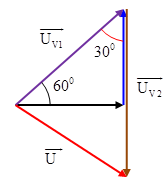
Để tụ không bị đánh thủng thì điện trường giữa hai bản tụ phải nhỏ hơn điện trường ngưỡng.

Năng lượng của mạch dao động điện từ tự do



**Câu 40:** **Đáp án D**

* Vận tốc của vật *m’* ngay khi va chạm
* Vị trí cân bằng mới của hệ hai vật lệch xuống duới một đoạn



* Vận tốc của hai vật sau va chạm

Biên độ dao động của vật

Vật sẽ tách khỏi vật m tại vị trí lò xo không biến dạng, khi đó ta có thời gian tương ứng là

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 4** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, người ta sử dụng cách biến điệu biên độ, tức là làm cho biên độ của sóng điện từ cao tần (gọi là sóng mang) biến thiên theo thời gian với tần số bằng tần số của dao động âm tần. Cho tần số sóng mang là 900 kHz. Khi dao động âm tần có tần số 1200 Hz thực hiện một dao động toàn phần thì dao động cao tần thực hiện được số dao động toàn phần là

**A.** 1500. **B.** 600. **C.** 750. **D.** 1800.

**Câu 2:** Cường độ dòng điện qua mạch là i = Iocos(t + i) (A). Giá trị hiệu dụng I của dòng điện là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3:** Khi nói về dao động tắt dần của một con lắc, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Động năng của vật giảm dần, biên độ dao động giảm dần.

**B.** Thế năng dao động giảm dần, biên độ dao động giảm dần.

**C.** Vận tốc cực đại không đổi, cơ năng dao động giảm dần.

**D.** Biên độ dao động giảm dần, cơ năng dao động giảm dần.

**Câu 4:** Mạch chọn sóng của một máy thu thanh là mạch dao động LC có điện dung C thay đổi được. Khi điện dung của tụ điện C = Cthì mạch chọn được sóng có tần số f1 = 8 kHz, khi C = C2 thì mạch chọn được sóng có tần số f2 = 27 kHz. Khi thì mạch chọn được sóng có tần số

**A.** 18 kHz. **B.** 20 kHz. **C.** 16 kHz. **D.** 12 kHz.

**Câu 5:** Một sợi dây đàn hồi dài được căng ngang và cố định hai đầu dây. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:** Độ cao của âm gắn liền với

**A.** âm sắc. **B.** mức cường độ âm.

**C.** cường độ âm. **D.** tần số âm.

**Câu 7:** Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

**A.** có khả năng đâm xuyên khác nhau.

**B.** chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều.

**C.** chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

**D.** chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang (chụp điện).

**Câu 8:** Gọi εđ, εℓ, εt lần lượt là năng lượng phô tôn các ánh sáng đơn sắc đỏ, lục, tím. Chọn biểu thức đúng

**A.** εđ > εℓ > εt. **B.** εt > εđ > εℓ. **C.** εđ > εℓ > εt. **D.** εt > εℓ > εđ.

**Câu 9:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x = 10cos (20πt + ) (cm). Chu kỳ dao động của chất điểm

**A.**  s. **B.** 10 s. **C.** 0,1 s. **D.** 20π s.

**Câu 10:** Đặt điện áp u = U0cos(t + ) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11:** Trong chân không, một bức xạ có bước sóng 480 nm có màu

**A.** lục. **B.** lam. **C.** vàng. **D.** chàm.

**Câu 12:** Đặt điện áp u = Uocos(t – ) (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có cảm kháng ZL, tụ điện có dung kháng ZC mắc nối tiếp thì dòng điện trong mạch là i = Iocos(ωt + ) (A). Đoạn mạch điện này luôn có

**A.** 3(ZL – ZC) = R. **B.** (ZC – ZL) = R.

**C.** ZC – ZL = R. **D.** ZL – ZC = R.

**Câu 13:** Chọn câu **sai**? Quang phổ liên tục

**A.** của các chất khác nhau ở cùng nhiệt độ luôn giống nhau.

**B.** là một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

**C.** do các chất rắn, lỏng hoặc khí có áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

**D.** phụ thuộc vào thành phần cấu tạo và nhiệt độ của nguồn phát ra nó.

**Câu 14:** Một sóng điện từ có tần số f truyền trong môi trường trong suốt có tốc độ v. Tốc độ ánh sáng trong chân không là c . Bước sóng của sóng này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 15:** Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng phát quang không thể là ánh sáng nào dưới đây?

**A.** Màu vàng. **B.** Màu chàm. **C.** Màu lục. **D.** Màu đỏ.

**Câu 16:** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

**A.** phát quang của chất rắn. **B.** tán sắc ánh sáng.

**C.** quang điện ngoài. **D.** quang điện trong.

**Câu 17:** Đặt điện áp u = Ucos(t + u) (V) vào hai đầu đoạn mạch có tổng trở Z thì dòng điện qua mạch là i = Icos(t + i) (A). Biểu thức định luật Ôm áp dụng cho các giá trị hiệu dụng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Y âng về giao thao ánh sáng, ánh sáng thí nghiệm là ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Hiệu khoảng cách từ hai khe hẹp F1, F2 đến vân tối thứ 2 là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 19:** Phát biểu nào **sai** khi nói về sóng điện từ ?

**A.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

**B.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

**C.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau .

**D.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

**Câu 20:** Một sóng cơ có biên độ A và bước sóng λ. Quãng đường sóng truyền đi được trong một phần tám chu kỳ là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, điện tích của một bản tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm biến thiên điều hòa theo thời gian

**A.** với cùng biên độ. **B.** với cùng tần số.

**C.** luôn ngược pha nhau. **D.** luôn cùng pha nhau.

**Câu 22:** Để kiểm tra hành lí của hành khách khi đi máy bay, người ta sử dụng tia nào dưới đây?

**A.** Tia X. **B.** Tia α. **C.** Tia tử ngoại. **D.** Tia hồng ngoại.

**Câu 23:** Tốc độ truyền sóng là

**A.** quãng đường phần tử vật chất đi được trong một chu kỳ.

**B.** tốc độ lan truyền dao động của phần tử vật chất trong môi trường.

**C.** tốc độ dao động của phần tử vật chất trong môi trường.

**D.** quãng đường phần tử vật chất đi được trong một đơn vị thời gian.

**Câu 24:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, lệch pha nhau  rad với biên độ A1 và A2. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 25:** Bước sóng giới hạn của Silic là 1,11 m. Cho h = 6,625.10-34 Js, c = 3.108 . Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết trong Silic là

**A.** 1,12 eV. **B.** 0,30 eV. **C.** 0,66 eV. **D.** 0,22 eV.

**Câu 26:** Đặt điện áp u = Uocos(t + u) (V) vào hai đầu đoạn mạch không phân nhánh thì dòng điện qua mạch là i = Iocos(t + i) (A). Nếu 0 ≤ u – i ≤  thì đoạn mạch đã cho không thể gồm

**A.** cuộn cảm và điện trở. **B.** cuộn cảm và tụ điện.

**C.** tụ điện và điện trở. **D.** điện trở, cuộn cảm và tụ điện.

**Câu 27:** Một vật có khối lượng m dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + φ). Động năng cực đại của vật là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** 

**Câu 28:** Đặt điện áp vào hai đầu A, B của mạch điện cho như hình vẽ. Biết cảm kháng của cuộn cảm và dung kháng của tụ điện là ZL = 2ZC. Biểu thức điện áp hai điểm A, M và N, B là uAM = 14cos(t + ) (V) và uNB = 10cos(t + ) (V). Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm M,N gần bằng

**A.** 5,7 V. **B.** 11 V. **C.** 8,0 V. **D.** 7,7 V.

**Câu 29:** Một nguồn âm điểm (trong môi trường truyền âm đẳng hướng, không hấp thụ âm) gây ra mức cường độ âm tại điểm M cách nguồn 10 m là 50 dB . Điểm N tại đó mức cường độ âm bằng 90 dB cách nguồn

**A.** 1 m. **B.** 0,1 m. **C.** 0,5 m. **D.** 5 m.

**Câu 30:** Một con lắc đơn đang dao động điều hòa với biên độ góc bằng 0,05π rad dưới tác dụng của trọng lực. Ở thời điểm ban đầu, dây treo con lắc lệch khỏi phương thẳng đứng góc bằng 0,025π rad và vật đang chuyển động về vị trí cân bằng theo chiều âm với tốc độ . Lấy g = π2 . Phương trình dao động của vật là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Yâng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp F1, F2 là 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe F1, F2 đến màn quan sát là 2 m. Ánh sáng thực hiện thí nghiệm có bước sóng 0,5 m. Bề rộng vùng quan sát được các vân giao thoa trên màn là 25,38 mm (có vân sáng ở chính giữa). Số vân sáng trên màn quan sát là

**A.** 53. **B.** 51. **C.** 50. **D.** 49.

**Câu 32:** Một người định cuốn máy biến áp có điện áp hiệu dụng ngõ vào (cuộn sơ cấp) là U1 = 220 V và điện áp hiệu dụng muốn đạt được ở ngõ ra (cuộn thứ cấp) là U2 = 24 V. Xem máy biến áp là lý tưởng. Các tính toán về mặt kĩ thuật cho kết quả cần phải quấn 1,5 (vòng/vôn). Người đó cuốn đúng hoàn toàn cuộn sơ cấp nhưng lại cuốn ngược chiều những vòng cuối của cuộn thứ cấp. Khi thử máy với điện áp sơ cấp là 110 V thì điện áp thứ cấp đo được 10 V. Số vòng dây bị cuốn ngược chiều là

**A.** 12. **B.** 20. **C.** 3. **D.** 6.

**Câu 33:** Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào thời gian t như hình vẽ. Ở thời điểm t = 0, vận tốc của chất điểm là

**A.** 1,5π . **B.** 3π . **C.** 0,75π . **D.** -1,5π .

**Câu 34:** Khi electron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo N về L thì phát ra bức xạ màu lam có bước sóng 0,486 m, khi chuyển từ quỹ đạo O về L thì phát ra bức xạ màu chàm có bước sóng 0,434 m, khi chuyển từ quỹ đạo O về N thì phát ra bức xạ có bước sóng

**A.** 0,229 m. **B.** 0,920 m.

**C.** 0,052 m. **D.** 4,056m.

**Câu 35:** Đặt điện áp u = 100cos(t + u) (V) ( thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch không phân nhánh gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Các giá trị R, L, C luôn thỏa mãn 25L = 4CR2. Điều chỉnh tần số  để điện áp tức thời hai đầu tụ điện vuông pha với điện áp u. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm bằng

**A.** 16 V. **B.** 40 V. **C.** 80 V. **D.** 57 V.

**Câu 36:** Đặt điện áp u = Uocost (V) vào hai đầu mạch điện gồm các phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự: điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh C thì thấy điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện, cuộn cảm đạt cực đại tương ứng là UCmax, ULmax. Biết UCmax = 3ULmax. Tỉ số  bằng **A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 37:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,81 . Quả nặng của con lắc dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng với biên độ A = 15 cm. Trong một chu kì dao động T thì thời gian mà độ lớn gia tốc của quả nặng lớn hơn gia tốc rơi tự do g tại nơi treo con lắc là . Tốc độ cực đại của dao động gần nhất với giá trị nào sau đây?

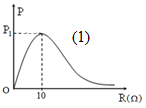
**A.** 0,86 . **B.** 2,94 . **C.** 3,14 . **D.** 1,72 .

**Câu 38:** Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau 8 cm có hai nguồn kết hợp dao động với phương trình: . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 . Xét đoạn thẳng CD = 4 cm trên mặt nước có chung đường trung trực với AB . Để trên đoạn CD chỉ có 3 điểm dao dộng với biên độ cực đại thì khoảng cách lớn nhất từ CD đến AB **gần bằng** với giá trị nào dưới đây ?

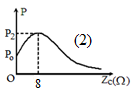
**A.** 8,9 cm. **B.** 3,3 cm. **C.** 6 cm. **D.** 9,7 cm.

**Câu 39:**

Đặt vào hai đầu đoạn mạch A, B như hình vẽ một điện áp

u = cos100t (V) ( không đổi). Nếu chỉ điều chỉnh biến trở thì đồ thị công suất tiêu thụ trên đoạn mạch mô tả như hình (1). Nếu chỉ điều chỉnh điện dung của tụ điện thì đồ thị công suất tiêu thụ trên đoạn mạch mô tả như hình (2). Biết P1 = Po. Giá trị lớn nhất của P2 là

**A.** 12 W. **B.** 16 W. **C.** 20 W. **D.** 4 W.

**Câu 40:** Hai vật dao động điều hòa trên hai trục tọa độ song song, cùng chiều, cạnh nhau, gốc tọa độ nằm trên đường vuông góc chung. Phương trình dao động của hai vật là 

và . Ở thời điểm nào đó, hai vật có cùng tọa độ x = 6 cm và chuyển động ngược chiều thì sau một khoảng thời gian , khoảng cách giữa hai vật dọc theo trục tọa độ là

**A.** 7 cm. **B.** 10 cm. **C.** 14 cm. **D.** 8 cm.

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia năm 2017 môn Vật lý

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. C  2. C  3. D  4. A  5. C  6. D  7. A  8. D  9. C  10. A | 11. B  12. C  13. D  14. B  15. B  16. D  17. B  18. C  19. C  20. A | 21. B  22. A  23. B  24. A  25. A  26. C  27. C  28. D  29. B  30. D | 31. B  32. C  33. A  34. D  35. B  36. A  37. D  38. D  39. B  40. A |

**GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:**

Số dao động toàn phần mà sóng cao tần thực hiện được



* **Đáp án C**

**Câu 2:**

Giá trị hiệu dụng của dòng điện trong mạch 

* **Đáp án C**

**Câu 3:**

Biên độ và cơ năng của vật giảm dần theo thời gian

* **Đáp án D**

**Câu 4 :**

Trong mạch chọn sóng ta có:



* **Đáp án A**

**Câu 5:**

Bước sóng dài nhất ứng với sóng dừng trên dây với một bụng sóng 

* **Đáp án C**

**Câu 6:**

Độ cao của âm gắn liền với tần số âm

* **Đáp án D**

**Câu 7:**

Nên có khả năng đâm xuyên khác nhau

* **Đáp án A**

**Câu 8:**

Thứ tự đúng sẽ là 

* **Đáp án D**

**Câu 9:**

Chu kì dao động của chất điểm 

* **Đáp án C**

**Câu 10:**

Hệ số công suất của đoạn mạch



* **Đáp án A**

**Câu 11:**

Bước sóng 480 nm có màu lam

* **Đáp án B**

**Câu 12:**

Ta có :



* **Đáp án C**

**Câu 13 :**

Quang phổ liên tục chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn, không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn phát

* **Đáp án D**

**Câu 14 :**

Bước sóng của sóng 

* **Đáp án B**

**Câu 15 :**

Bước sóng của ánh sáng phát quang luôn phải **lớn hơn** bước sóng của ánh sáng kích thích

* **Đáp án B**

**Câu 16 :**

Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng quang điện trong

* **Đáp án D**

**Câu 17 :**

Biểu thức định luật Ohm 

* **Đáp án B**

**Câu 18 :**

Điều kiện để có vân tối 

Với vân tối thứ hai thì 

* **Đáp án C**

**Câu 19:**

Trong quá trình truyền sóng điện từ thì điện trường và từ trường luôn dao động **vuông pha** nhau

* **Đáp án C**

**Câu 20 :**

Quãng đường đi được là 

* **Đáp án A**

**Câu 21 :**

Trong mạch dao động LC thì điện tích trên bản tụ và dòng điện trong mạch luôn biến thiên với **cùng tần số**

* **Đáp án B**

**Câu 22 :**

Người ta dựa vào tính **đâm xuyên** của tia X để kiểm tra hành lý

* **Đáp án A**

**Câu 23 :**

Vận tốc truyền sóng là tốc độ lan truyền dao động của phần tử vật chất trong môi trường

* **Đáp án B**

**Câu 24:**

Với hai dao động vuông pha  ta luôn có:



* **Đáp án A**

**Câu 25 :**

Năng lượng tối thiểu này đúng bằng công thoát



* **Đáp án A**

**Câu 26 :**

Mạch có tính **cảm kháng** do vậy không thể chứ tụ điện và điện trở

* **Đáp án C**

**Câu 27 :**

Động năng cực đại chính bằng cơ năng của vật 

* **Đáp án C**

**Câu 28 :**

Ta có:



Mặc khác: 

Kết hợp các phương trình trên ta thu được



* **Đáp án D**

**Câu 29 :**

Ta có :



* **Đáp án B**

**Câu 30 :**

Thời điểm ban đầu con lắc đang ở vị trí có li độ và đang chuyển động theo chiều âm 

+ Áp dụng công thức độc lập giữa biên độ dài, li độ và vận tốc, ta có:



* **Đáp án D**

**Câu 31 :**

Số vân sáng quan sát được trên màn



* **Đáp án B**

**Câu 32:**

Nếu quấn đúng thì số vòng sơ cấp và thứ cấp của máy biến áp là :



Giả sử người đó quấn ngược n vòng thì từ trường của ứng trong n vòng này sẽ triệt tiêu từ trường cảm ứng của n vòng quấn đúng, do vậy



* **Đáp án C**

Câu 33:

|  |  |
| --- | --- |
| + Từ hình vẽ ta thấy  rad/s  + Tại thời điểm vật có gia tốc cực tiểu, tại thời điểm  ứng với góc lùi  vật ở vị trí có gia tốc  Vị trí này tương ứng với m/s |  |

* **Đáp án A**

**Câu 34 :**

Theo giả thuyết bài toán, ta có :



Thay các giá trị đã biết vào phương trình, ta thu được 

* **Đáp án D**

**Câu 35:**

Điện áp hai đầu tụ điện vuông pha với điện áp hai đầu mạch Mạch xảy ra cộng hưởng



Điện áp hai đầu cuộn dây



* **Đáp án B**

**Câu 36 :**

+ Khi C biến thiên để UC và UL cực đại thì :



Vậy 

* **Đáp án A**

Câu 37:

|  |  |
| --- | --- |
| + Theo giả thuyết của bài toán    Từ hình vẽ ta thấy rằng  Tốc độ cực đại của dao động |  |

* **Đáp án D**

Câu 38:

|  |  |
| --- | --- |
| + Bước sóng của sóng    + Để trên CD chỉ có 3 cực đại giao thoa thì D phải nằm trên hypebol ứng với  Vậy  Ta có :  Giải phương trình trên ta thu được cm |  |

* **Đáp án D**

**Câu 39:**

+ Khi thay đổi R :



+ Khi ta thay đổi ZC:



* **Đáp án B**

**Câu 40:**

Giả sử tại thời điểm ban đầu hai chất điểm đều có tọa độ là cm và ngược chiều nhau





* **Đáp án A**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 5** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Hai dao động điều hòa cùng tần số, ngược pha nhau. Độ lệch pha giữa hai dao động bằng

**A.** 2π. **B.** π. **C.** 0,5π. **D.** 0,25π.

**Câu 2:** Điện áp xoay chiều  có giá trị hiệu dụng bằng

**A.**  **B.** 220 V. **C.** 440 V. **D.** 

**Câu 3:** Một nguồn âm gây ra cường độ âm tại M là IM và tại N là IN. Mối liên hệ giữa mức cường độ âm tại M và N là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4:** Dòng điện xoay chiều i = I0cos(ωt + φ) chạy qua điện trở thuần R. Trong thời gian t, nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở được tính bằng công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Một điện tích q > 0 di chuyển một đoạn d theo hướng một đường sức của điện trường đều có cường độ điện trường E thì công của lực điện trường bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:** Sóng điện từ do các đài vô tuyến truyền thanh phát ra lan truyền trong không gian là

**A.** sóng mang đã được biến điệu. **B.** sóng âm tần đã được biến điệu.

**C.** sóng điện từ có tần số của âm thanh. **D.** sóng cao tần chưa được biến điệu.

**Câu 7:** Vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại v0. Chu kỳ dao động của vật là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L một điện áp xoay chiều có tần số góc ω, thì cảm kháng của cuộn dây là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Nếu giảm điện dung của tụ điện 4 lần, tăng độ tự cảm của cuộn cảm 9 lần thì tần số riêng của mạch dao động điện từ lí tưởng LC sẽ

**A.** tăng 1,5 lần. **B.** giảm 1,5 lần. **C.** tăng 2,25 lần. **D.** giảm 2,25 lần.

**Câu 10:** Phần cảm của máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, rô to quay với tốc độ n vòng/s thì dòng điện do máy phát ra có tần số

**A.** f = 60np. **B.** f = np. **C.** f = 0,5np. **D.** f = 2np.

**Câu 11:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Tần số góc của vật là

**A.** ω. **B.** A. **C.** ωt + f. **D.** f.

**Câu 12:** Biên độ dao động cưỡng bức của hệ không phụ thuộc vào

**A.** pha của ngoại lực. **B.** biên độ của ngoại lực.

**C.** tần số của ngoại lực. **D.** tần số riêng của hệ.

**Câu 13:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = U0cos(ωt + φ) thì hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A.** Tại mỗi điểm có sóng truyền qua, cảm ứng từ và cường độ điện trường luôn cùng pha.

**B.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó không truyền được trong chất lỏng.

**C.** Sóng điện từ truyền được cả trong chân không.

**D.** Sóng điện từ được sử dụng trong thông tin liên lạc được gọi là sóng vô tuyến.

**Câu 15:** Suất điện động cảm ứng trong một khung dây phẳng có biểu thức e = E0cos(ωt + φ). Khung dây gồm N vòng dây. Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây của khung là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 16:** Tần số riêng của mạch dao động LC được tính theo công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 17:** Con lắc đơn có chiều dài ℓ , dao động tự do là dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Chu kỳ dao động của con lắc được tính bằng công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18:** Sóng dừng trên một sợi dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

**A.** 0,25λ. **B.** 2λ. **C.** 0,5λ. **D.** λ.

**Câu 19:** Một ion bay theo quỹ đạo tròn bán kính R trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều. Nếu vận tốc của ion tăng gấp ba thì bán kính quỹ đạo là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình dao động x = 6cos(2πt + 0,5π) trong đó t tính bằng s. Tại thời điểm t = 1 s, pha dao động của vật là

**A.** 2π. **B.** 0,5π. **C.** 2,5π. **D.** 1,5π.

**Câu 21:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương có li độ dao động lần lượt là x1 = A1cosωt ; x2 = A2cos(ωt + π). Biên độ của dao động tổng hợp là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 22:** Sóng âm được truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số giảm. **B.** tần số tăng. **C.** bước sóng giảm. **D.** bước sóng tăng.

**Câu 23:** Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện áp xoay chiều hai đầu tụ điện là

**A.** 0 **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 24:** Bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên một phương truyền sóng mà

**A.** phần tử tại điểm đó dao động lệch pha 0,25π.

**B.** phần tử dao động lệch pha 0,5π.

**C.** phân tử tại điểm đó dao động ngược pha.

**D.** phần tử tại đó dao động cùng pha.

**Câu 25:** Một nguồn sóng điểm O tại mặt nước dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 10 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Gọi A và B là hai điểm tại mặt nước có vị trí cân bằng cách O những đoạn 12 cm và 16 cm mà OAB là tam giác vuông tại O. Tại thời điểm mà phần tử tại O ở vị trí cao nhất thì trên đoạn AB có mấy điểm mà phần tử tại đó đang ở vị trí cân bằng ?

**A.** 10. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 26:** Một sóng ngang truyền theo phương Ox từ O với chu kỳ sóng 0,1 s. Tốc độ truyền sóng là 2,4 m/s. Điểm M trên Ox cách O một đoạn 65 cm. Trên đoạn OM có số điểm dao động ngược pha với M là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 27:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên đoạn MN = 12 cm. Tại vị trí cách M một đoạn 2 cm, vật có tốc độ 70,25 cm/s. Tần số dao động của vật bằng

**A.** 2 Hz. **B.** 5 Hz. **C.** 4 Hz. **D.** 2,5 Hz.

**Câu 28:** Một vật có khối lượng 200 g tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương có li độ  (t tính bằng s). Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Cơ năng của vật

**A.** 113 mJ. **B.** 225 mJ. **C.** 169 mJ. **D.** 57 mJ.

**Câu 29:** Hai đầu ra của máy phát điện xoay chiều 1 pha được nối với một đoạn mạch nối tiếp gồm tụ điện và điện trở thuần. Bỏ qua điện trở thuần của các cuộn dây của máy phát. Khi rô to quay với tốc độ 600 vòng/phút thì cường độ dòng điện trong mạch là I1 ≈ 3,16 A . Khi rô to quay với tốc độ 1200 vòng/phút thì cường độ dòng điện trong mạch là I2 = 8 A. Khi rô to quay với tốc độ 1800 vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng gần nhất với giá trị nào sau đây ?

**A.** 12,5 A. **B.** 10,5 A. **C.** 11,5 A. **D.** 13,5 A.

**Câu 30:** Một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần, tụ điện và biến trở mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = U0cos(ωt + φ),(U0, ω, φ không đổi). Khi biến trở có giá trị R1 hoặc R2 thì công suất của mạch có cùng giá trị. Khi giá trị biến trở là R1 thì hệ số công suất của đoạn mạch là 0,75. Khi giá trị của biến trở là R2 thì hệ số công suất của đoạn mạch xấp xỉ bằng

**A.** 0,25. **B.** 0,34. **C.** 0,66. **D.** 0,50.

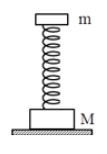
**Câu 31:** Hai điện tích điểm q1 = 2.10–8 C và q2 = –3.10–8 C đặt tại hai điểm A, B trong chân không với AB = 30 cm. Điểm C trong chân không cách A, B lần lượt 25 cm và 40 cm. Cho hằng số k = 9.109 Nm2/C2. Cường độ điện trường do hệ hai điện tích gây ra tại C là

**A.** 2568 V/m. **B.** 4567,5 V/m. **C.** 4193 V/m. **D.** 2168,5 V/m.

**Câu 32:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với chu kỳ 2 s, biên độ 6 cm. Tại thời điểm t, vật có li độ –3 cm đang chuyển động nhanh dần đến thời điểm mà gia tốc của vật có giá trị cực tiểu lần thứ 3 thì tốc độ trung bình của vật gần nhất với giá trị nào sau đây ?

**A.** 12,2 cm/s. **B.** 12,6 cm/s. **C.** 12,4 cm/s. **D.** 12,8 cm/s.

**Câu 33:** Một lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m, đầu dưới gắn vào vật có khối lượng M = 300 g, đầu trên gắn với vật nhỏ có khối lượng m = 100 g (hình vẽ). Bỏ qua lực cản không khí, lấy g = 10 m/s2. Kích thích cho vật trên dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì áp lực cực tiểu mà vật M đè lên sàn là 2 N. Tốc độ cực đại của m là



**A.** 2 m/s. **B.** 1 m/s. **C.** 1,5 m/s. **D.** 0,5 m/s.

**Câu 34:** Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết  . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = 200cos2100πt V (t tính bằng s). Điện áp tức thời giữa hai bản tụ điện có giá trị cực đại bằng

**A.** 320 V. **B.** 160 V. **C.** 200 V. **D.** 260 V.

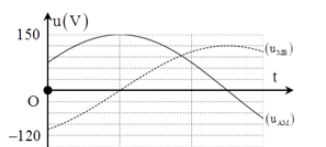
**Câu 35:** Một nguồn âm điểm O phát âm với công suất không đổi, âm truyền trong môi trường đẳng hướng không hấp thụ âm. Tại M và N mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 20 dB. Tỷ số  là

**A.** 0,1. **B.** 10. **C.** 100. **D.** 0,01.

**Câu 36:** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM là một cuộn dây có điện trở thuần mắc nối tiếp với đoạn MB là một tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp uAB = U0cosωt (ω thay đổi được). Khi tần số dòng điện là 60 Hz thì hệ số công suất của đoạn AM và AB lần lượt là 0,8 và 0,6, đồng thời điện áp uAB trễ pha hơn cường độ dòng điện. Để trong mạch có cộng hưởng điện thì tần số của dòng điện là

**A.** 75 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 120 Hz. **D.** 80 Hz.

**Câu 37:** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm cuộn dây có điện trở thuần, đoạn MB chứa điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều uAB = U0cos(ωt + φ) thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu đoạn AM và MB vào thời gian như hình vẽ. Lúc điện áp tức thời uAB = –60 V và đang tăng thì tỷ số  gần nhất với giá trị nào sau đây ?



**A.** 0,65. **B.** 0,35. **C.** 0,25. **D.** 0,45.

**Câu 38:** Vật sáng là một đoạn thẳng AB vuông góc với trục chính của một thấu kính mỏng cho ảnh cùng chiều vật và có độ cao bằng 0,5AB. Dịch vật ra xa thấu kính thêm một đoạn 9 cm thì ảnh dịch một đoạn 1,8 cm. Tiêu cự của thấu kính bằng

**A.** –18 cm. **B.** 24 cm. **C.** –24 cm. **D.** 18 cm.

**Câu 39:** Mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do với biểu thức của cường độ dòng điện theo thời gian là  (t tính bằng s). Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ t = 0 để dòng điện đổi chiều là . Điện tích cực đại của tụ điện là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 40:** Sóng dừng hình sin trên một sợi dây với bước sóng λ , biên độ của điểm bụng là A. Gọi C và D là hai điểm mà phần tử dây tại đó có biên độ tương ứng là  và . Giữa C và D có hai điểm nút và một điểm bụng. Độ lệch pha của dao động giữa hai phần tử C và D là

**A.** π. **B.** 0,75π. **C.** 1,5π. **D.** 2π.

Đáp án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-B** | **2-B** | **3-D** | **4-A** | **5-D** | **6-A** | **7-D** | **8-A** | **9-B** | **10-B** |
| **11-A** | **12-A** | **13-C** | **14-B** | **15-D** | **16-C** | **17-B** | **18-C** | **19-C** | **20-C** |
| **21-D** | **22-D** | **23-C** | **24-D** | **25-C** | **26-B** | **27-D** | **28-C** | **29-A** | **30-C** |
| **31-D** | **32-A** | **33-B** | **34-D** | **35-A** | **36-C** | **37-B** | **38-A** | **39-C** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án B**

+ Độ lệch pha giữa hai dao động ngược pha 

**Câu 2:** **Đáp án B**

+ Giá trị hiệu dụng của điện áp .

**Câu 3:** **Đáp án D**

+ Mối liên hệ giữa mức cường độ âm tại M và tại N là 

**Câu 4:** **Đáp án A**

+ Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở được tính bằng công thức .

**Câu 5:** **Đáp án D**

+ Công của lực điện được xác định bởi biểu thức .

**Câu 6:** **Đáp án A**

+ Sóng điện từ do các đài vô tuyến truyền thanh phát ra lan truyền trong không gian là sóng mang đã được biến điệu.

**Câu 7:** **Đáp án D**

+ Chu kì dao động của vật  .

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Cảm kháng của cuộn dây .

**Câu 9:** **Đáp án B**

+ Tần số của mạch LC lí tưởng  giảm C lên 4 lần và tăng L 9 lần thì f giảm 1,5 lần.

**Câu 10:** **Đáp án B**

+ Dòng điện dao máy phát ra có tần số 

**Câu 11:** **Đáp án A**

+ Tần số góc của vật là .

**Câu 12:** **Đáp án A**

+ Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào pha của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 13:** **Đáp án C**

+ Hệ số công suất của đoạn mạch .

**Câu 14:** **Đáp án B**

+ Sóng điện từ truyền được trong môi trường rắn, lỏng, khí và cả chân không  B sai.

**Câu 15:** **Đáp án D**

+ Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây .

**Câu 16:** **Đáp án C**

+ Tần số riêng của mạch LC được tính theo công thức .

**Câu 17:** **Đáp án B**

+ Chu kì dao động của con lắc đơn .

**Câu 18:** **Đáp án C**

+ Khi xảy ra sóng dừng, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là nửa bước sóng .

**Câu 19:** **Đáp án C**

+ Trong quá trình chuyển động của ion, lực Lorenxo đóng vai trò là lực hướng tâm:

.

 Vận tốc tăng gấp 3 thì bán kính quỹ đạo cũng tăng gấp 3.

**Câu 20:** **Đáp án C**

+ Pha dao động của vật  với , ta được .

**Câu 21:** **Đáp án D**

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động ngược pha .

**Câu 22:** **Đáp án D**

+ Sóng âm truyền từ không khí vào nước thì vận tốc truyền sóng tăng, tần số lại không đổi  bước sóng tăng.

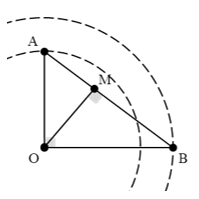
**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Với mạch chỉ chứa tụ điện thì dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc .

**Câu 24:** **Đáp án D**

+ Bước sóng là khoảng cách gần nhất giữa hai điểm trên phương truyền sống mà phần tử môi trường tại đó dao động cùng pha.

**Câu 25:** **Đáp án C**

Bước sóng của sóng 

+ Ta để ý rằng 

 Tại thời điểm O ở vị trí cao nhất (đỉnh gợn sóng) thì A và B là các đỉnh của những gợn thứ 3 và thứ 4.

+ Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông



 Khi O là đỉnh cực đại thì trên AB chỉ có đỉnh thứ 3 và thứ 4 đi qua.

+ Ta để ý rằng đỉnh sóng thứ hai có bán kính , giữa hai sóng liên tiếp có hai dãy phần tử đang ở vị trí cân bằng cách đỉnh  và  dãy các phần tử đang ở vị trí cân bằng nằm giữa đỉnh thứ hai và thứ 3 cách O lần lượt là  và  trên AB chỉ có dãy phần tử ứng với bán kính 11 cm đi qua.

+ Giữa hai đỉnh sóng thứ 3 và thứ 4 có hai dãy phần tử môi trường đang ở vị trí cân bằng.

 Có tất cả 4 vị trí phần tử môi trường đang ở vị trí cân bằng.

**Câu 26:** **Đáp án B**

+ Bước sóng của sóng .

+ Điểm dao động ngược pha với M thì cách M một đoạn .

 Xét tỉ số  Có 4 điểm ngược pha với M ứng với  và 5 .

**Câu 27:** **Đáp án D**

+ Biên độ dao động của vật 

+ Vật cách M 



**Câu 28:** **Đáp án C**

+ Biên độ dao động tổng hợp 

 Năng lượng dao động .

**Câu 29:** **Đáp án A**

+ Khi roto quay với tốc độ 600 vòng/phút, suất điện động của máy phát là E, ta chuẩn hóa , 

+ Khi roto qua với tốc độ 1200 vòng/phút  và 

.

+ Khi roto quay với tốc độ 1800 vòng /phút thì  và 

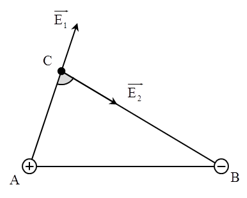


**Câu 30:** **Đáp án C**

+ Hai giá trị của R cho cùng công suất tiêu thụ trên mạch có hệ số công suất thỏa mãn:



**Câu 31:** **Đáp án D**

+ Áp dụng định lý hàm cos trong tam giác, ta có: .

+ Cường độ điện trường do  và  gây ra tại C có độ lớn:



+ Cường độ điện trường tổng hợp tại C: 

**Câu 32:** **Đáp án A**

+ Tại thời điểm t, vật đi qua vị trí có li độ  theo chiều dương.

Gia tốc có giá trị cực tiểu tại vị trí biên dương  gia tốc cực tiểu lần thứ 3 khi vật đi từ thời điểm t đến biên lần đầu tiên rồi tiếp tục chuyển động hai chu kì nữa.



**Câu 33:** **Đáp án B**

+ Áp lực cực tiểu mà vật M tác dụng lên sàn ứng với trường hợp m đang ở biên trên (lò xo giãn).



+ Lực kéo về cực đại tác đụng lên m tại biên bằng hợp lực giữa lực đàn hồi và trọng lực.



**Câu 34:** **Đáp án D**

Biến đổi .

Ta có thể xem điện áp này là tổng hợp của điện áp không đổi và điện áp xoay chiều, điện áp không đổi không cho dòng qua tụ nên ta bỏ qua.

+ Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch , .

 Điện áp cực đại trên tụ .

**Câu 35:** **Đáp án A**

+ Ta có 

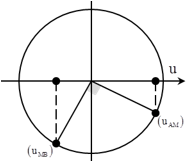
**Câu 36:** **Đáp án C**

+ Khi , ta chuẩn hóa , , .



+ Giả sử khi  thì mạch xảy ra cộng hưởng .

 Với .

**Câu 37:** **Đáp án B**

+ Từ đồ thị ta thu được  và  sớm pha hơn  một góc .

 Điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch 

+ Biểu diễn dao động điện tương ứng trên đường tròn, ta thấy rằng khi  thì .





**Câu 38:** **Đáp án A**

+ Vật thật cho ảnh ảo nhỏ hơn vật  thấu kính là phân kì.

Ta để ý rằng vị trí cho ảnh ảo bằng một nửa vật với thấu kính phân kì ứng với trường hợp ta đặt vật tại vị trí đúng bằng tiêu cực của thấu kính 

+ Khi dịch chuyển vật, ta có 

 Áp dụng công thức thấu kính 

**Câu 39:** **Đáp án C**

+ Tại ,  và đang tăng, dòng điện đổi chiều khi , tương ứng với .

Điện tích cực đại trên bản tụ 

**Câu 40:** **Đáp án D**

+ C và D nằm trên các bó đối xứng qua một bụng nên lên dao động cùng pha.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 5** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Bóng đèn pin loại có kí hiệu 6 V – 3 W, các pin giống nhau có điện trở trong không đáng kể, có suất điện động 1,5 V. Để thắp sáng bóng đèn trên thì cần mắc các pin tạo thành bộ nguồn theo cách

**A.** dùng bốn pin, gồm hai nhánh mắc song song với nhau.

**B.** dùng hai pin ghép nối tiếp nhau.

**C.** mắc bốn pin song song với nhau.

**D.** dùng bốn pin ghép nối tiếp với nhau.

**Câu 2:** Trong mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp. Nếu tăng dần tần số của điện áp ở hai đầu đoạn mạch thì

**A.** cảm kháng giảm. **B.** điện trở tăng. **C.** điện trở giảm. **D.** dung kháng giảm.

**Câu 3:** Một khung dây dẫn đặt trong từ trường thì từ thông qua khung dây **không** phụ thuộc vào

**A.** cảm ứng từ của từ trường.

**B.** diện tích của khung dây dẫn.

**C.** điện trở của khung dây dẫn.

**D.** góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và mặt phẳng khung dây.

**Câu 4:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 4cos(4πt – 0,5π) cm. Chu kỳ dao động của chất điểm là

**A.** 2 s. **B.** 0,5 s. **C.** 2π s. **D.** 0,5π s.

**Câu 5:** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

**A.** có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**B.** cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

**D.** luôn lệch pha 0,5π so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 6:** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx)(u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

**A.** 50 cm/s. **B.** 150 cm/s. **C.** 200 cm/s. **D.** 100 cm/s.

**Câu 7:** Kính hiển vi là dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt

**A.** để quan sát những vật nhỏ. **B.** để quan sát những vật ở rất xa mắt.

**C.** để quan sát những vật ở rất gần mắt. **D.** để quan sát những vật rất nhỏ.

**Câu 8:** Điện năng tiêu thụ được đo bằng

**A.** công tơ điện. **B.** tĩnh điện kế. **C.** vôn kế. **D.** ampe kế.

**Câu 9:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(2πt + π) cm. Tốc độ cực đại của chất điểm là

**A.** 6π cm/s. **B.** 12π cm/s. **C.** 2π cm/s. **D.** π cm/s.

**Câu 10:** Một máy hạ áp có cuộn sơ cấp mắc vào nguồn điện xoay chiều thì cuộn thứ cấp có

**A.** tần số điện áp luôn nhỏ hơn tần số điện áp ở cuộn sơ cấp.

**B.** tần số điện áp luôn lớn hơn tần số điện áp ở cuộn sơ cấp.

**C.** điện áp hiệu dụng luôn nhỏ hơn điện áp hiệu dụng ở cuộn sơ cấp.

**D.** điện áp hiệu dụng luôn lớn hơn điện áp hiệu dụng ở cuộn sơ cấp.

**Câu 11:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ x = 2A/3 thì động năng của vật là

**A.** 5/9 W. **B.** 4/9 W. **C.** 7/9 W. **D.** 2/9 W.

**Câu 12:** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** là phương ngang. **B.** là phương thẳng đứng.

**C.** vuông góc với phương truyền sóng. **D.** trùng với phương truyền sóng.

**Câu 13:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp u = U0cos2πft. Biết điện trở thuần R, độ tự cảm L (cuộn dây thuần cảm), điện dung C của tụ điện và U0 không đổi. Thay đổi tần số f của dòng điện thì hệ số công suất bằng 1 khi

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14:** Con người có thể nghe được âm có tần số

**A.** dưới 16 Hz. **B.** từ 16 Hz đến 20 MHz.

**C.** trên 20 kHz. **D.** từ 16 Hz đến 20 kHz.

**Câu 15:** Độ lớn của lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm trong không khí

**A.** tỉ lệ thuận với khoảng cách giữa hai điện tích.

**B.** tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

**C.** tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

**D.** tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

**Câu 16:** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật nặng khối lượng 1 kg và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 100 N/m, dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 20 cm đến 32 cm. Cơ năng của vật là

**A.** 3 J. **B.** 0,18 J. **C.** 1,5 J. **D.** 0,36 J.

**Câu 17:** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của

**A.** các ion âm ngược chiều điện trường. **B.** các ion dương cùng chiều điện trường.

**C.** các prôtôn cùng chiều điện trường. **D.** các êlectron tự do ngược chiều điện trường.

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về các tật khúc xạ của mắt?

**A.** Tật cận thị thường được khắc phục bằng cách đeo kính phân kì có độ tụ thích hợp.

**B.** Mắt viễn thị có điểm cực cận ở gần mắt hơn so với mắt bình thường.

**C.** Mắt cận thị có điểm cực cận xa mắt hơn so với mắt bình thường.

**D.** Tật viễn thị thường được khắc phục bằng cách đeo thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp.

**Câu 19:** Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt với góc tới 450 thì góc khúc xạ bằng 300. Chiết suất tuyệt đối của môi trường này là

**A.**  **B.**  **C.** n = 2. **D.** n = 3.

**Câu 20:** Tốc độ lan truyền sóng cơ phụ thuộc vào

**A.** môi trường truyền sóng. **B.** bước sóng.

**C.** tần số sóng. **D.** chu kỳ sóng.

**Câu 21:** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động

**A.** duy trì. **B.** tắt dần. **C.** cưỡng bức. **D.** tự do.

**Câu 22:** Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cos100πt V vào đoạn mạch gồm có điện trở thuần R = 10 Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Hệ số công suất của mạch bằng  . Dung kháng của tụ bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Đại lượng nào sau đây không thay đổi khi sóng cơ truyền từ môi trường đàn hồi này sang môi trường đàn hồi khác?

**A.** Tốc độ truyền sóng. **B.** Tần số của sóng.

**C.** Bước sóng và tần số của sóng. **D.** Bước sóng và tốc độ truyền sóng.

**Câu 24:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rô to quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

**A.** 5 Hz. **B.** 30 Hz. **C.** 300 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 25:** Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp lý tưởng một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 400 V. Nếu giảm bớt số vòng dây của cuộn thứ cấp đi một nửa so với ban đầu thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là

**A.** 100 V. **B.** 200 V. **C.** 600 V. **D.** 800 V.

**Câu 26:** Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat (AgNO3) có điện trở 2,5 Ω. Anôt của bình điện phân bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai điện cực của bình điện phân là 10 V. Biết bạc có A = 108 g/mol, có n = 1, hằng số Faraday F = 96500 C/mol. Khối lượng bạc bám vào catôt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là

**A.** 2,14 mg. **B.** 4,32 mg. **C.** 4,32 g. **D.** 2,16 g.

**Câu 27:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 500 g gắn với lò xo nhẹ có độ cứng 50 N/m. Trong cùng một môi trường, người ta lần lượt cưỡng bức con lắc dao động bằng các lực f1 = 5cos16t N, f2 = 5cos9t N , f3 = 5cos1000tN, f4 = 5cos13t N. Ngoại lực làm con lắc lò xo dao động với biên độ nhỏ nhất là

**A.** f1. **B.** f4. **C.** f2. **D.** f3.

**Câu 28:** Lần lượt tiến hành thí nghiệm với một con lắc lò xo treo thẳng đứng:

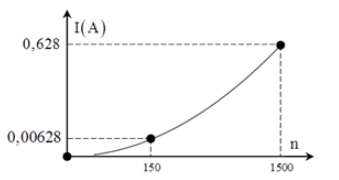
Lần 1: Cung cấp cho vật nặng vận tốc v0 từ vị rí cân bằng thì vận tốc dao động điều hòa với biên độ 3 cm.

Lần 2 : Đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng một đoạn x0 rồi buông nhẹ. Lần này vật dao động điều hòa với biên độ 4 cm.

Lần 3 : Đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng một đoạn x0 rồi cung cấp cho vật nặng vận tốc v0 thì vật dao động điều hòa với biên độ bằng

**A.** 7 cm. **B.** 3,5 cm. **C.** 1 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 29:** Rô to của một máy phát điện xoay chiều một pha có 4 cực từ và quay với tốc độ n vòng/phút. Hai cực phần ứng của máy mắc với một tụ điện có điện dung C = 10 μF. Điện trở trong của máy không đáng kể. Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của cường độ dòng điện hiệu dụng I qua tụ theo tốc độ quay của rô to khi tốc độ quay của rô to biến thiên liên tục từ n1 = 150 vòng/phút đến n2 = 1500 vòng/phút. Biết rằng với tốc độ quay 1500 vòng/phút thì suất điện động hiệu dụng giữa hai cực máy phát tương ứng là E. Giá trị E là



**A.** 400 V. **B.** 100 V. **C.** 200 V. **D.** 300 V.

**Câu 30:** Một động cơ điện xoay chiều tiêu thụ công suất 1,5 kW và có hiệu suất 80%. Công suất cơ học do động cơ sinh ra trong 30 phút khi động cơ hoạt động là

**A.** 2,16.103 J. **B.** 4,32.103 J. **C.** 4,32.106 J. **D.** 2,16.106 J.

**Câu 31:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và C mắc nối tiếp. Biết R = 100 Ω,  điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần R = 200 V. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch AB có giá trị  và có độ lớn đang tăng thì điện áp tức thời hai đầu tụ C có giá trị là

**A.**  V **B.**  V **C.**  V **D.**  V

**Câu 32:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục tọa độ Ox với biên độ 10 cm và đạt gia tốc cực đại tại li độ x1. Sau đó, vật lần lượt đi qua các điểm có li độ x2, x3, x4, x5, x6, x7 trong những khoảng thời gian bằng nhau Δt = 0,1 s. Biết thời gian vật đi từ x1 đến x7hết một nửa chu kỳ dao động. Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm gần nhau liên tiếp là

**A.** 5 cm. **B.** 4 cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

**Câu 33:** Người ta làm thí nghiệm tạo sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi AB có hai đầu cố định. Sợi dây AB dài 1,2 m. Trên dây xuất hiện sóng dừng với 20 bụng sóng. Xét các điểm M, N, P trên dãy có vị trí cân bằng cách A các khoảng lần lượt là 15 cm, 19 cm và 28 cm. Biên độ sóng tại M lớn hơn biên độ sóng tại N là 2 cm. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp để li độ tại M bằng biên độ tại P là 0,004 s. Biên độ của bụng sóng là

**A.** 4 cm. **B.** 2 cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

**Câu 34:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Biết R không đổi, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L không đổi, điện dung của tụ điện thay đổi được. Khi điện dung C = C1 và C = C2 thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có cùng giá trị, khi C = C1 thì điện áp u hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn i một góc π/6 . Khi C = C2 thì điện áp u ở hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn i một góc 5π/12 . Khi C = C0 thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại là UCmax = 186 V, đồng thời khi đó điện áp hiệu dụng hai đầu R có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 200 V. **B.** 100 V. **C.** 180 V. **D.** 150 V.

**Câu 35:** Điện áp hai đầu mạch RLC mắc nối tiếp (có R là biến trở) là u = U0cosωt. Khi R = R1 = 100 Ω, thì công suất mạch điện cực đại Pmax = 100 W. Tiếp tục tăng giá trị biến trở đến giá trị R = R2 thì công suất của mạch là 80 W. Khi đó R2 có giá trị là

**A.** 50 Ω. **B.** 120 Ω. **C.** 200 Ω. **D.** 95 Ω.

**Câu 36:** Một lò xo nhẹ làm bằng vật liệu cách điện có độ cứng k = 50 N/m, một đầu được gắn cố định, đầu còn lại gắn vào quả cầu nhỏ tích điện q = 5 μC, khối lượng m = 50 g. Quả cầu có thể dao động không ma sát dọc theo trục lò xo nằm ngang và cách điện. Tại thời điểm ban đầu t = 0 kéo vật tới vị trí lò xo dãn 4 cm rồi thả nhẹ đến thời điểm t = 0,1 s thì thiết lập điện trường không đổi trong thời gian 0,1 s, biết điện trường nằm ngang dọc theo trục lò xo hướng ra xa điểm cố định và có độ lớn E = 105 V/m. Lấy g = 10 m/s2,π2 = 10 . Trong quá trình dao động thì tốc độ cực đại mà quả cầu đạt được **gần nhất** giá trị nào sau đây?

**A.** 80 cm/s. **B.** 160 cm/s. **C.** 190 cm/s. **D.** 95 cm/s.

**Câu 37:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình tương ứng là x1 = A1cosωt cm; , tần số góc ω không đổi. Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động trên là . Giá trị lớn nhất của A1 + A2 là

**A.**  m. **B.**  m. **C.** 8 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 38:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ là 1 s. Tại thời điểm t =1/3 s kể từ thời điểm ban đầu, chất điểm cách biên âm 4 cm và chuyển động theo chiều âm. Tại thời điểm t = 2/3 s, chất điểm bắt đầu đổi chiều chuyển động lần thứ hai. Vận tốc của chất điểm tại thời điểm t = 2018,75 s có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 22 cm/s. **B.** – 25 cm/s. **C.** 50 cm/s. **D.** – 22 cm/s.

**Câu 39:** Một nguồn âm coi là nguồn âm điểm phát âm đều theo mọi phương, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại điểm M lúc đầu là 80 dB. Nếu tăng công suất của nguồn âm lên 20% thì mức cường độ âm tại M là

**A.** 80,8 dB. **B.** 95,0 dB. **C.** 62,5 dB. **D.** 125 dB.

**Câu 40:** Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là 60 ± 1 cm, chu kì dao động nhỏ của nó là 1,56 ± 0,01 s. Lấy π2 = 9,87 và bỏ qua sai số của số π. Gia tốc trọng trường do học sinh đo được tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** g = 9,8 ± 0,2 m/s2. **B.** g = 9,7 ± 0,2 m/s2. **C.** g = 9,8 ± 0,3 m/s2. **D.** g = 9,7 ± 0,3 m/s2.

Đáp án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-D** | **3-C** | **4-B** | **5-B** | **6-C** | **7-D** | **8-A** | **9-B** | **10-C** |
| **11-A** | **12-C** | **13-C** | **14-D** | **15-B** | **16-B** | **17-D** | **18-A** | **19-B** | **20-A** |
| **21-A** | **22-D** | **23-B** | **24-D** | **25-B** | **26-C** | **27-D** | **28-D** | **29-B** | **30-D** |
| **31-A** | **32-A** | **33-A** | **34-B** | **35-C** | **36-C** | **37-D** | **38-C** | **39-A** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

+ Để thắp sáng đèn bình thường thì bộ nguồn phải cho ra suất điện động 6 V  ghép 4 pin nối tiếp.

**Câu 2:** **Đáp án D**

+ Dung kháng của tụ điện tỉ lệ nghịch với tần số, do vậy khi tăng tần số của dòng điện dung kháng sẽ giảm.

**Câu 3:** **Đáp án C**

+ Từ thông qua khung dây không phụ thuộc vào điện trở của khung dây.

**Câu 4:** **Đáp án B**

+ Chu kì dao động của chất điểm 

**Câu 5:** **Đáp án B**

+ Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần có cùng tần số và cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**Câu 6:** **Đáp án C**

+ Từ phương trình sóng, ta có: 

**Câu 7:** **Đáp án D**

+ Kính hiển vi là dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt quan sát những vật rất nhỏ.

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Điện năng tiêu thụ được đo bằng công tơ điện.

**Câu 9:** **Đáp án B**

+ Tốc độ cực đại của chất điểm 

**Câu 10:** **Đáp án C**

+ Máy hạ áp có điện áp hiệu dụng ở thứ cấp luôn nhỏ hơn điện áp hiệu dụng ở sơ cấp.

**Câu 11:** **Đáp án A**

+ Động năng của vật tại vị trí có li độ x:

.

**Câu 12:** **Đáp án C**

+ Sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 13:** **Đáp án C**

+ Hệ số công suất của mạch bằng 1  mạch xảy ra cộng hưởng .

**Câu 14:** **Đáp án D**

+ Con người có thể nghe được các âm có tần số từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**Câu 15:** **Đáp án B**

+ Độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm nằm trong không khí tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích điểm.

**Câu 16:** **Đáp án B**

+ Biên độ dao động của con lắc .

 Cơ năng của vật .

**Câu 17:** **Đáp án D**

+ Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do ngược chiều điện trường.

**Câu 18:** **Đáp án A**

+ Tật cận thị thường được khắc phụ bằng cách đeo thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp.

**Câu 19:** **Đáp án B**

+ Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng  .

**Câu 20:** **Đáp án A**

+ Tốc độ lan truyền sóng cơ phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

**Câu 21:** **Đáp án A**

+ Dao động của quả lắc trong đồng hồ là lao động duy trì.

**Câu 22:** **Đáp án D**

+ Hệ số công suất của mạch 

**Câu 23:** **Đáp án B**

+ Khi sóng cơ lan truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì tần số của sóng luôn không đổi.

**Câu 24:** **Đáp án D**

+ Tần số của suất điện động 

**Câu 25:** **Đáp án B**

+ Áp dụng công thức của máy biến áp, ta có hệ. 

**Câu 26:** **Đáp án C**

+ Dòng điện chạy qua bình điện phân 

 Khối lượng bạc bám ở âm cực là 

**Câu 27:** **Đáp án D**

+ Tần số dao động riêng của con lắc .

Ngoại lực  có tần số xa giá trị tần số dao động riêng nhất nên biên độ dao động cưỡng bức tương ứng cũng nhỏ nhất.

**Câu 28:** **Đáp án D**

+ Ta có ,  .

**Câu 29:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 30:** **Đáp án D**

+ Công cơ học mà động cơ sinh ra trong 30 phút .

**Câu 31:** **Đáp án A**

+ Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch ,  mạch xảy ra cộng hưởng .

+ Điện áp ở hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn điện áp trên tụ một góc  rad.

 Khi  và có độ lớn đang tăng  

**Câu 32:** **Đáp án A**

+ Gia tốc của vật cực đại tại vị trí biên âm .

Vật đi từ  hết nửa chu kì, vậy  các vị trí liên tiếp các nhau ứng với góc quét .

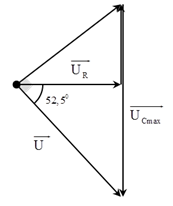
**Câu 33:** **Đáp án A**

+ Khi xảy ra sóng dừng trên dây có 20 bụng sóng 

+ Biên độ dao động của các phần tử dây cách nút A một đoạn d được xác định bằng biểu thức:  với Ab là biên độ của điểm bụng  .

+ Theo giả thuyết của bài toán 

**Câu 34:** **Đáp án B**

+ Với  và  là độ lệch pha giữa u và i ứng với . Ta có 

.

+ Khi  điện áp hiệu dụng trên tụ cực đại thì  vuông pha với u.

+ Từ hình vẽ, ta có:



**Câu 35:** **Đáp án C**

+ Khi , công suất tiêu thụ trong mạch là cực đại



+ Công suất tiêu thụ của mạch ứng với R2 là:



 Phương trình trên cho ta hai nghiệm  hoặc .

**Câu 36:** **Đáp án C**

+ Tần số góc của dao động 

+ Tại  kéo vật đến vị trí lò xo giãn 4 cm rồi thả nhẹ  vật dao động với biên độ  quanh vị trí lò xo không biến dạng.

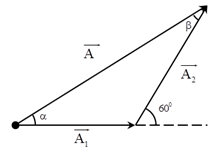
 Sau khoảng thời gian  con lắc đến biên âm (lò xo bị nén 4 cm). Ta thiết lập điện trường, dưới tác động của điện trường vị trí cân bằng của con lắc dịch chuyển ra xa điểm cố định của lò xo, cách vị trí lò xo không biến dạng một đoạn .

 Biên độ dao động của con lắc sau đó là .

+ Sau khoảng thời gian  con lắc đến vị trí biên dương (lò xo giãn 6 cm), điện trường bị mất đi  vị trí cân bằng của con lắc lại trở về vị trí lò xo không biến dạng  con lắc sẽ dao động với biên độ .



**Câu 37:** **Đáp án D**

+ Biểu diễn vecto các dao động điều hòa.

 Áp dụng định lý sin, ta có:



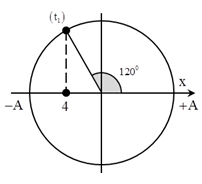
+ Biến đổi lượng giác:



+ Với .



**Câu 38:** **Đáp án C**

+ Tại thời điểm  chất điểm cách biên âm 4 cm và có vận tốc đang tăng, đến thời điểm  chất điểm đổi chiều lần thứ hai (lần thứ hai đi qua vị trí biên).

 Từ hình vẽ ta dễ thấy rằng  và ban đầu chất điểm ở biên dương.

+ Sau 2018 s chất điểm quay trở lại biên dương, sau 0,75 s nữa chất điểm đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.



**Câu 39:** **Đáp án A**

+ Ta có 

**Câu 40:** **Đáp án D**

+ Ta có .

 Sai số tuyệt đối của phép đo .

+ Ghi kết quả .

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 6** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong mạch dao động điện từ, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0 thì chu kì dao động điện từ trong mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Phương trình nào sau đây **không** biểu diễn một dao động điều hòa:

**A.**  **B.** x = 3sin5πt cm.

**C.** x = 2tcos0,5πt cm. **D.** x = 5cosπt + 1 cm.

**Câu 3:** Một khung dây phẳng đặt trong từ trường đều B=5.10-2 T. Mặt phẳng khung dây hợp với  một góc α = 300. Khung dây giới hạn bởi diện tích 12 cm2. Độ lớn từ thông qua diện tích S là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4:** Một đoạn mạch gồm R, L, C nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = U0cos2πft V với f thay đổi được. Khi f = f1 = 49 Hz và f = f2 = 64 Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là như nhau P1 = P2. Khi f = f3 = 56 Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là P3, khi f = f4 = 60 Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là P4. Hệ thức **đúng** là:

**A.** P1> P3. **B.** P2> P4. **C.** P4> P3. **D.** P3> P4.

**Câu 5:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ một nút đến một bụng kề nó bằng:

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** một bước sóng.

**C.** hai bước sóng. **D.** nửa bước sóng.

**Câu 6:** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** tần số của sóng không thay đổi. **B.** chu kì của sóng tăng.

**C.** bước sóng của sóng không thay đổi. **D.** bước sóng giảm.

**Câu 7:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM chỉ có biến trở R, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần r mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt vào AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Điều chỉnh R đến giá trị 80 Ω thì công suất tiêu thụ trên biến trở đạt cực đại và tổng trở của đoạn mạch AB chia hết cho 40. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch AB có giá trị là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Trong bài hát “Tiếng đàn bầu” của nhạc sĩ Nguyễn Đình Phúc có câu “cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha”. “Thanh” và “trầm” là nói đến đặc tính nào của âm?

**A.** Âm sắc của âm. **B.** Năng lượng của âm. **C.** Độ to của âm. **D.** Độ cao của âm.

**Câu 9:** Một con lắc đơn, quả nặng có khối lượng 40 g dao động nhỏ với chu kì 2s. Nếu gắn thêm một gia trọng có khối lượng 120 g thì con lắc sẽ dao động nhỏ với chu kì

**A.** 4 s. **B.** 0,25 s. **C.**  **D.** 2 s.

**Câu 10:** Trong dao động điều hòa, đồ thị của lực kéo về phụ thuộc vào tọa độ là

**A.** một đường elip. **B.** một đường sin.

**C.** một đoạn thẳng qua gốc tọa độ. **D.** một đường thẳng song song với trục hoành.

**Câu 11:** Mức cường độ của một âm là L = 5,5 dB. So với cường độ âm chuẩn I0 thì cường độ âm tại đó bằng

**A.** 25I0. **B.** 3,548I0. **C.** 3,162I0. **D.** 2,255I0.

**Câu 12:** Máy biến áp là một thiết bị dùng để

**A.** thay đổi điện áp và cường độ dòng điện.

**B.** thay đổi điện áp xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.

**C.** thay đổi tần số của nguồn điện xoay chiều.

**D.** thay đổi điện áp và công suất của nguồn điện xoay chiều.

**Câu 13:** Khi cho nam châm chuyển động qua một mạch kín, trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng. Điện năng của dòng điện được chuyển hóa từ

**A.** nhiệt năng. **B.** cơ năng. **C.** hóa năng. **D.** quang năng.

**Câu 14:** Một con lắc đơn có dây treo vật là một sợi dây kim loại nhẹ thẳng dài 1m, dao động điều hòa với biên độ góc 0,2 rad trong một từ trường đều mà cảm ứng từ có hướng vuông góc với mặt phẳng dao động của con lắc và có độ lớn 1T. Lấy g = 10 m/s2. Suất điện động cực đại xuất hiện trên dây treo con lắc có giá trị là:

**A.** 0,63 V. **B.** 0,22 V. **C.** 0,32 V. **D.** 0,45 V.

**Câu 15:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, biểu thức điện tích của một bản tụ điện là . Khi điện tích của bản này là 4,8 nC thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng:

**A.** 3,6 mA. **B.** 3 mA. **C.** 4,2 mA. **D.** 2,4 mA.

**Câu 16:** Trong một đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha φ(với 0 <φ < 0,5π ) so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó:

**A.** gồm điện trở thuần và cuộn thuần cảm. **B.** gồm điện trở thuần và tụ điện.

**C.** chỉ có cuộn cảm. **D.** gồm cuộn thuần cảm và tụ điện.

**Câu 17:** Sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 20 cm. Bước sóng λ bằng:

**A.** 5 cm. **B.** 10 cm. **C.** 40 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 18:** Cơ năng của một con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

**A.** biên độ dao động. **B.** li độ dao động.

**C.** bình phương biên độ dao động. **D.** tần số dao động.

**Câu 19:** Sự cộng hưởng dao động cơ xảy ra khi:

**A.** dao động trong điều kiện ma sát nhỏ.

**B.** ngoại lực tác dụng biến thiên tuần hoàn.

**C.** hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực đủ lớn.

**D.** tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 20:** Dây đàn hồi AB dài 24 cm với đầu A cố định, đầu B nối với nguồn sóng. M và N là hai điểm trên dây chia thành 3 đoạn bằng nhau khi dây duỗi thẳng. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng, quan sát thấy có hai bụng sóng và biên độ của bụng sóng là  cm, B gần sát một nút sóng. Tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa vị trí của M và của N khi dây dao động là:

**A.** 1,5. **B.** 1,4. **C.** 1,25. **D.** 1,2.

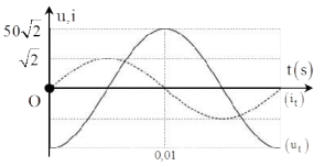
**Câu 21:** Tại hai điểm A, B trên mặt chất lỏng cách nhau 14,5 cm có hai nguồn phát sóng kết hợp dao động theo phương trình u1 = acos40πt cm và u2 = acos(40πt + π)cm. Tốc độ truyền sóng trên bề mặt chất lỏng là 40 cm/s. Gọi M, N, P là ba điểm trên đoạn AB sao cho AM = MN = NP = PB. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AP là

**A.** 10 **B.** 9. **C.** 11. **D.** 12.

**Câu 22:** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ A = 5 cm và chu kì T = 0,3 s. Trong khoảng thời gian 0,1 s, chất điểm không thể đi được quãng đường bằng

**A.** 9 cm. **B.** 8 cm. **C.** 7,5 cm. **D.** 8,5 cm.

**Câu 23:** Đồ thị biến đổi theo thời gian của hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong đoạn mạch xoay chiều AB như hình vẽ. Tổng trở và công suất tiêu thụ của mạch có giá trị



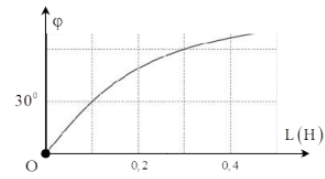
**A.** Z = 100 Ω, P = 50 W. **B.** Z = 50 Ω, P = 100 W.

**C.** Z = 50 Ω, P = 0 W. **D.** Z = 50Ω, P = 50 W.

**Câu 24:** Cho hai vật nhỏ A và B có khối lượng bằng nhau và bằng 1 kg. Hai vật được nối với nhau bằng một sợi dây mảnh, nhẹ, không dãn và không dẫn điện dài 10 cm, vật B tích điện tích q = 10-6 C còn vật A được gắn vào lò xo nhẹ có độ cứng k = 10 N/m. Hệ được đặt nằm ngang trên một bàn không ma sát trong điện trường đều có cường độ điện trường E = 105 V/m hướng dọc theo trục lò xo. Ban đầu hệ nằm yên, lò xo bị dãn. Cắt dây nối hai vật, vật B rời xa vật A và chuyển động dọc theo chiều điện trường, vật A dao động điều hòa. Lấy π2 =10. Khi lò xo có chiều dài ngắn nhất lần đầu tiên thì A và B cách nhau một khoảng là

**A.** 17 cm. **B.** 19 cm. **C.** 4 cm. **D.** 24 cm.

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều u có tần số góc 173,2 rad/s vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện trong đoạn mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo L. Giá trị của R là



**A.** 31 Ω. **B.** 30 Ω. **C.** 15,7 Ω. **D.** 15 Ω.

**Câu 26:** Một nguồn sáng điểm A thuộc trục chính của một thấu kính mỏng, cách quang tâm O của thấu kính 18 cm, qua thấu kính cho ảnh A’. Chọn trục tọa độ O1x và O1’x’ vuông góc với trục chính của thấu kính, có cùng chiều dương, gốc O1 và O1’ thuộc trục chính.Biết O1x đi qua A và O1’x’ đi qua A’. Khi A dao động trên trục O1x với phương trình x = 4cos(5πt + π) cm thì A’ dao động trên trục O1’x’ với phương trình . Tiêu cự của thấu kính là:

**A.** - 18 cm. **B.** 36 cm. **C.** 6 cm. **D.** -9 cm.

**Câu 27:** Cho đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm cuộn dây thuần cảm nối tiếp với tụ điện theo thứ tự đó, đoạn mạch MB chỉ có điện trở thuần R. Điện áp đặt vào AB có biểu thức  hệ số công suất của đoạn mạch AB là . Khi điện áp tức thời giữa hai điểm A và M là 48 V thì điện áp tức thời giữa hai điểm M và B có độ lớn là

**A.** 64 V. **B.** 102,5 V. **C.** 48 V. **D.** 56 V.

**Câu 28:** Một chất điểm chuyển động tròn đều trên đường tròn tâm O với tốc độ dài là 30 cm/s, có gia tốc hướng tâm là 1,5 m/s2 thì hình chiếu của nó trên đường kính quỹ đạo dao động điều hòa với biên độ

**A.** 6 cm. **B.** 4,5 cm. **C.** 5 cm. **D.** 7,5 cm.

**Câu 29:** Một vật dao động điều hòa dọc theo một đường thẳng. Một điểm M nằm cố định trên đường thẳng đó, phía ngoài khoảng chuyển động của vật.Tại thời điểm t thì vật xa M nhất, sau đó một khoảng thời gian ngắn nhất là ∆t vật gần M nhất. Độ lớn vận tốc của vật bằng nửa tốc độ cực đại vào thời điểm gần nhất là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 30:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 160W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau 600, công suất tiêu thụ trên mạch AB trong trường hợp này bằng

**A.** 160 W. **B.** 90 W. **C.** 180 W. **D.** 120 W.

**Câu 31:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos(πt + 0,25π) cm. Kể từ lúc t = 0, vật đi qua vị trí lực kéo về triệt tiêu lần thứ ba vào thời điểm

**A.** 2,5 s. **B.** 2,75 s. **C.** 2,25 s. **D.** 2 s.

**Câu 32:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi 150 V vào đoạn mạch AMB gồm đoạn AM chỉ chứa điện trở R, đoạn mạch MB chứa tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Biết sau khi thay đổi độ tự cảm L thì điện áp hiệu dụng hai đầu mạch MB tăng  lần và dòng điện trong mạch trước và sau khi thay đổi lệch pha nhau một góc 0,5π. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch AM khi ta chưa thay đổi L có giá trị bằng

**A.**  **B.** 120 V. **C.**  **D.** 100 V.

**Câu 33:** Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r, mạch ngoài có một biến trở R. Thay đổi giá trị của biến trở R, khi đó đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn vào cường độ dòng điện trong mạch có dạng

**A.** một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ. **B.** một phần của đường parabol.

**C.** một phần của đường hypebol. **D.** một đoạn thẳng không đi qua gốc tọa độ.

**Câu 34:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là  ; x2 = 4cos(10t + φ) cm (x1 và x2 tính bằng cm, t tính bằng s), A1 có giá trị thay đổi được. Phương trình dao động tổng hợp của vật có dạng . Độ lớn gia tốc lớn nhất của vật có thể nhận giá trị là

**A.** 2 m/s2. **B.** 8 m/s2. **C.** 4 m/s2. **D.** 8,3 m/s2.

**Câu 35:** Sóng cơ trên mặt nước truyền đi với vận tốc 32 m/s, tần số dao động tại nguồn là 50 Hz. Có hai điểm M và N dao động ngược pha nhau. Biết rằng giữa hai điểm M và N còn có 3 điểm khác dao động cùng pha với M. Khoảng cách giữa hai điểm M, N bằng

**A.** 2,28 m. **B.** 1,6 m. **C.** 0,96 m. **D.** 2,24 m.

**Câu 36:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất, I là trung điểm của AB với AB = 10 cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại I là 0,2 s. Quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 2 s là

**A.** 1 m. **B.** 0,5 m. **C.** 2 m. **D.** 1,5 m.

**Câu 37:** Mối liên hệ giữa bước sóng λ vận tốc truyền sóng v, chu kì T và tần số f của một sóng là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 38:** Máy phát điện xoay chiều 1 pha có rôto là phần cảm gồm 10 cặp cực quay với tốc độ 360 vòng/phút. Tần số dòng điện do máy phát ra có giá trị

**A.** 36 Hz. **B.** 50 Hz. **C.** 60 Hz. **D.** 3600 Hz.

**Câu 39:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A, ban đầu vật đứng tại vị trí có li độ x = –5 cm. Sau khoảng thời gian t1 vật về đến vị trí x = 5 cm nhưng chưa đổi chiều chuyển động. Tiếp tục chuyển động thêm 18 cm nữa vật về đến vị trí ban đầu và đủ một chu kì. Chiều dài quỹ đạo của vật có giá trị là

**A.** 20 cm. **B.** 14 cm. **C.** 12 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 40:** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm. Tại thời điểm t1 điện áp và dòng điện qua cuộn cảm có giá trị lần lượt là 25 V; 0,3 A. Tại thời điểm t2 điện áp và dòng điện qua cuộn cảm có giá trị lần lượt là 15 V; 0,5 A. Cảm kháng của mạch có giá trị là

**A.** 100 Ω **B.** 50Ω **C.** 30 Ω **D.** 40 Ω

Đáp án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-C** | **3-B** | **4-D** | **5-A** | **6-A** | **7-B** | **8-D** | **9-D** | **10-C** |
| **11-B** | **12-B** | **13-B** | **14-C** | **15-A** | **16-B** | **17-D** | **18-C** | **19-D** | **20-C** |
| **21-C** | **22-A** | **23-C** | **24-A** | **25-B** | **26-A** | **27-A** | **28-A** | **29-D** | **30-D** |
| **31-C** | **32-C** | **33-D** | **34-B** | **35-D** | **36-A** | **37-A** | **38-C** | **39-B** | **40-B** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

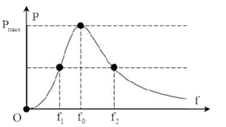
+ Chu kì của mạch dao động LC: 

**Câu 2:** **Đáp án C**

+ Phương trình cm không biểu diễn dao động điều hòa.

**Câu 3:** **Đáp án B**

+ Từ thông qua diện tích S được xác định bởi  Wb.

**Câu 4:** **Đáp án D**

+  và là hai giá trị của tần số cho cùng công suất tiêu thụ trên mạch

 Hz là giá trị của tần số để công suất tiêu thụ trên mạch là cực đại (mạch xảy ra cộng hưởng).



**Câu 5:** **Đáp án A**

+ Trên một sợi dây đang có sóng dừng, khoảng cách giữa một bụng và một nút liền kề là một phần tư lần bước sóng.

**Câu 6:** **Đáp án A**

+ Khi sóng âm truyền qua các môi trường thì tần số của sóng luôn không đổi.

**Câu 7:** **Đáp án B**

+ Công suất tiêu thụ trên biến trở 

→ Để công suất này là cực đại thì mẫu số phải nhỏ nhất:



+ Tổng trở của mạch khi đó 

→ Để Z chia hết cho 40 thì  số nguyên, vậy r chỉ có thể là một bội số của 10

+ Hệ số công suất của đoạn MB

chỉ có đáp án A và D là thỏa mãn

→ Đáp án A với

 loại

→ Đáp án D với 

**Câu 8:** **Đáp án D**

+ Thanh và trầm ở đây nói đến độ cao của âm

**Câu 9:** **Đáp án D**

+ Chu kì của con lắc đơn không phụ thuộc vào khối lượng của vật, do vậy s

**Câu 10:** **Đáp án C**

+ Trong dao động điều hòa, đồ thị lực kéo về phụ thuộc vào tọa độ có dạng là một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ.

**Câu 11:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 12:** **Đáp án B**

+ Máy biến áp là thiết bị dùng để thay đổi điện áp xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.

**Câu 13:** **Đáp án B**

+ Điện năng của mạch điện được chuyển hóa từ cơ năng.

**Câu 14:** **Đáp án C**

+ Giả sử vật dao động với phương trình li độ góc 

→ Diện tích tương ứng mà thanh quét được trong khoảng thời gian t là



→ Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong thanh 

V.

**Câu 15:** **Đáp án A**

+ Cường độ dòng điện cực đại trong mạch mA.

→ Cường độ dòng điện trong mạch khi nC.

mA.

**Câu 16:** **Đáp án B**

+ Mạch có tính dung kháng rad→ mạch chứa cuộn cảm thuần và tụ điện

**Câu 17:** **Đáp án D**

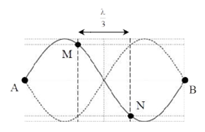
+ Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp bằng một bước sóng cm

**Câu 18:** **Đáp án C**

+ Cơ năng của con lắc tỉ lệ thuận với bình phương biên độ dao động

**Câu 19:** **Đáp án D**

+ Cộng hưởng cơ xảy ra khi tần số dao động của ngoại lực bằng với tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 20:** **Đáp án C**

+ Khi xuất hiện sóng dừng, trên dây có hai bụng sóng → sóng dừng trên dây với hai bó sóng  và N lần lượt cách nút gần nhất một đoạn cm

cm

+ M và N thuộc hai bó sóng liên tiếp nên dao động ngược pha nhau→ MN lớn nhất khi M và N cùng đến biên, MN nhỏ nhất khi M và N cùng đến biên, MN nhỏ nhất khi M, N cùng đi qua vị trí cân bằng.



**Câu 21:** **Đáp án C**

+ Điều kiện để có cực đại giao thoa với hai nguồn ngược pha 

Với khoảng giá trị của 

→ Có 11 điểm dao động với biên độ cực đại

**Câu 22:** **Đáp án A**

+ Quãng đường lớn nhất và nhỏ nhất mà vật có thể đi được trong khoảng thời gian một phần ba chu kì: cm.

 không thể là 9 cm

**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Từ đồ thị, ta thấy u và i vuông pha nhau 

Tổng trở của mạch 

**Câu 24:** **Đáp án A**

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng của hệ cm

+ Sau khi cắt dây nối, vật A dao động điều hòa quanh vị trí lò xo không biến dạng với biên độ , và chu kì s

+ Vật B chuyển động cùng chiều với điện trường dưới tác dụng của lực điện gây ra gia tốc 

+ Chiều dài lò xo ngắn nhất lần đầu tiên ứng với khoảng thời gian 0,5T kể từ khi dây nối bị đứt, vật A đến vị trí lò xo bị nén 1cm

→ Khoảng cách giữa hai vật ****cm.

**Câu 25:** **Đáp án B**

+ Từ hình vẽ ta thu được 

Ta có: 

**Câu 26:** **Đáp án A**

+ Từ phương trình dao động ta thấy ảnh A’ cùng chiều, bằng một nửa vật → thấu kính là phân kì

Dễ thấy ngay rằng vị trí đặt vật đúng bằng tiêu cự của thấu kính cm

**Câu 27:** **Đáp án A**

+ Hệ số công suất của đoạn mạch AB là 



+ Điện áp tức thời giữa hai điểm AM và MB vuông pha nhau 

V.

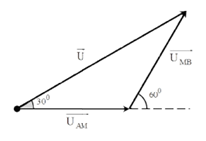
**Câu 28:** **Đáp án A**

+ Ta có 

**Câu 29:** **Đáp án D**

+ Tại thời điểm t vật ở xa M nhất đến thời điểm  vật ở gần M nhất 

+ Tại thời điểm t vật ở biên → vật đến vị trí có tốc độ bằng một nửa tốc độ cực đại sau khoảng thời gian 

**Câu 30:** **Đáp án D**

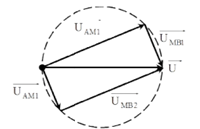
+ Công suất tiêu thụ của mạch AB khi chưa nối tắt tụ W

+ Khi nối tắt tụ, biểu diễn vecto các điện áp, ta thu được 

→ Công suất tiêu thụ của mạch khi đó

**Câu 31:** **Đáp án C**

+ Tại vật đi qua vị trí  theo chiều âm. Lực kéo về của vật bị triệt tiêu khi vật đi qua vị trí cân bằng.

→ Tổng thời gian để lực kéo về triệt tiêu lần thứ ba là 

**Câu 32:** **Đáp án C**

+ Biểu diễn vecto các điện áp 

Vì  luôn vuông pha với nên quỹ tích của M là đường tròn nhận U là đường kính

+ Từ hình vẽ, ta có V.



**Câu 33:** **Đáp án D**

+ Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện:

 đồ thị có dạng là một đường thẳng không đi qua gốc tọa độ 

**Câu 34:** **Đáp án B**

+ Ta có 

, để phương trình này có nghiệm  thì

 cm

→ Gia tốc cực đại có độ lớn 

**Câu 35:** **Đáp án D**

+ Bước sóng của sóng cm

M và N ngược pha, giữa MN còn có 3 điểm cùng pha với  cm

**Câu 36:** **Đáp án A**

+ I là trung điểm của cm

I dao động với biên độ Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần li độ của B bằng biên độ của I là s

→ Quãng đường sóng truyền đi trong 2s là cm

**Câu 37:** **Đáp án A**

+ Mối liên hệ giữa chu kì sóng T, tần số f, vận tốc truyền sóng v và bước sóng  là 

**Câu 38:** **Đáp án C**

+ Tần số do máy phát ra Hz

**Câu 39:** **Đáp án B**

+ Quãng đường vật đi được trong 1 chu kì là

 cm

**Câu 40:** **Đáp án C**

+ Đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thì điện áp luôn vuông pha với dòng điện.



|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 7** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Độ cao của âm là đặc trưng sinh lý được quyết định bởi đặc trưng vật lý của âm là

**A.** Mức cường độ âm. **B.** Biên độ âm. **C.** Cường độ âm . **D.** Tần số âm.

**Câu 2:** Hai điện tích điểm được đặt cố định và cách điện trong một bình không khí thì hút nhau một lực bằng 21 N. Nếu đổ đầy dầu hỏa có hằng số điện môi 2,1 vào bình thì hai điện tích đó sẽ

**A.** đẩy nhau một lực bằng 10 N. **B.** hút nhau một lực bằng 44,1 N.

**C.** hút nhau 1 lực bằng 10 N. **D.** đẩy nhau 1 lực bằng 44,1 N.

**Câu 3:** Một nguồn điện có suất điện và điện trở trong là E = 6 V, r = 1 Ω. Hai điện trở R1 = 2 Ω, R2 = 3 Ω mắc nối tiếp với nhau rồi mắc với nguồn điện trên thành mạch kín. Hiệu điện thế hai đầu R1 bằng

**A.** 1 V **B.** 2 V **C.** 6 V **D.** 3 V

**Câu 4:** Một ống dây có độ tự cảm L. Dòng điện không đổi chạy qua ống dây có cường độ I. Gọi W là năng lượng từ trường trong ống dây. Biểu thức nào thể hiện đúng quan hệ giữa 3 đại lượng trên?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu mạch . Biểu thức nào sau đây về tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch là **không** đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp. Z là tổng trở của mạch.

Điện áp hai đầu mạch  và dòng điện trong mạch . Điện áp tức thời hai đầu R, L, C lần lượt là uR, uL, uC . Biểu thức nào là **đúng?**

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 40 Ω, tụ điện có ZC = 60 Ω và cuộn dây thuần cảm có ZL = 100 Ω mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu mạch u = 120cos100πt V. Công suất tiêu thụ của mạch:

**A.** 45 W **B.** 120 W **C.** 90 W **D.** 60 W

**Câu 8:** Một vật dao động điều hòa có chu kỳ T. Thời gian ngắn nhất vật chuyển động từ vị trí cân bằng đến vị trí có tốc độ bằng một nửa tốc độ cực đại là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Một kính lúp có tiêu cự f = 5 cm. Người quan sát mắt không có tật, có khoảng nhìn rõ ngắn nhất Đ = 25cm. Số bội giác của kính lúp khi người đó ngắm chừng ở vô cực bằng:

**A.** 5. **B.** 25. **C.** 125. **D.** 30.

**Câu 10:** Nhận định nào sau đây là đúng về dao động tắt dần?

**A.** có động năng giảm dần theo thời gian. **B.** có gia tốc giảm dần theo thời gian.

**C.** có biên độ giảm dần theo thời gian. **D.** có vận tốc giảm dần theo thời gian.

**Câu 11:** Một đoạn dây dài l = 50 cm mang dòng điện cường độ I = 5 A được đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B = 0,2T, sao cho đoạn dây dẫn vuông góc với đường sức từ. Độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn bằng:

**A.** 0,4 N **B.** 0,2 N **C.** 0,5 N **D.** 0,3 N

**Câu 12:** Một vật dao động điều hòa có tần số f, động năng của vật biến đổi tuần hoàn với tần số

**A.** 4f **B.** 8f **C.** f **D.** 2f

**Câu 13:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và vuông pha với nhau. Khi dao động thứ nhất có li độ 3 cm thì li độ dao động thứ hai là 4 cm. Li độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên bằng:

**A.** 3,5 cm. **B.** 1 cm. **C.** 5 cm. **D.** 7 cm.

**Câu 14:** Một vật dao động điều hòa chuyển động từ biên về vị trí cân bằng. Nhận định nào là **đúng**?

**A.** Gia tốc có độ lớn tăng dần. **B.** Tốc độ của vật giảm dần

**C.** Vận tốc và gia tốc cùng dấu **D.** Vật chuyển động nhanh dần đều

**Câu 15:** Trong một từ trường đều có chiều hướng lên, một điện tích dương chuyển động theo phương ngang từ Đông sang Tây. Nó chịu tác dụng của lực Lo – ren – xơ hướng theo hướng

**A.** Tây. **B.** Bắc. **C.** Đông. **D.** Nam.

**Câu 16:** Mắt không có tật là mắt

**A.** khi quan sát ở điểm cực viễn mắt phải điều tiết.

**B.** khi không điều tiết có tiêu điểm nằm trước màng lưới.

**C.** khi quan sát ở điểm cực cận mắt không phải điều tiết.

**D.** khi không điều tiết có tiêu điểm nằm trên màng lưới.

**Câu 17:** Một tia sáng đỏ truyền từ không khí vào nước theo phương hợp với mặt nước góc 300. Cho chiết suất của nước bằng 1,33. Góc khúc xạ bằng:

**A.** 600 **B.** 37,50 **C.** 40,50 **D.** 220

**Câu 18:** Một máy phát điện xoay chiều 1 pha có rô to là nam châm với 3 cặp cực từ, quay đều quanh tâm máy phát với tốc độ 1200 vòng/phút. Tần số của suất điện động xoay chiều do máy phát tạo ra là:

**A.** 60 Hz **B.** 50 Hz **C.** 400 Hz **D.** 3600 Hz

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn cùng pha S1, S2. O là trung điểm của S1S2. Xét trên đoạn S1S2: tính từ trung trực của S1S2 (không kể O) thì M là cực đại thứ 5, N là cực tiểu thứ 5. Nhận định nào sau đây là **đúng**?

**A.** NO > MO. **B.** NO < MO. **C.** NO = MO. **D.** NO ≥ MO.

**Câu 20:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, độ cứng k = 100 N/m, vật nặng khối lượng m = 500 g. Khi vật cân bằng lò xo dãn:

**A.** 5 cm. **B.** 2 cm. **C.** 4 cm. **D.** 2,5 cm.

**Câu 21:** Cho đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần R và cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp. Quan hệ về pha giữa điện áp hai đầu mạch u và cường độ dòng điện trong mạch i là:

**A.** u luôn trễ pha hơn i **B.** u có thể trễ hoặc sớm pha hơn i

**C.** u, i luôn cùng pha **D.** u luôn sớm pha hơn i

**Câu 22:** Cho đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 40 Ω, tụ điện có  và cuộn dây thuần cảm  mắc nối tiếp. Điện áp hai đầu mạch  . Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 23:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động

**A.** vuông pha với nhau **B.** lệch nhau về pha 1200.

**C.** ngược pha với nhau **D.** cùng pha với nhau

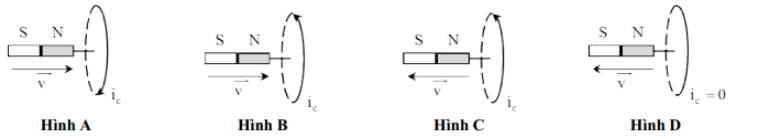
**Câu 24:** Trên sợi dây đàn hai đầu cố định, dài l = 100 cm, đang xảy ra sóng dừng. Cho tốc độ truyền sóng trên dây đàn là 450 m/s. Tần số âm cơ bản do dây đàn phát ra bằng

**A.** 225 Hz **B.** 200 Hz **C.** 250 Hz **D.** 275 Hz

**Câu 25:** Một vật sáng AB đặt trên trục chính và vuông góc với trục chính của một thấu kính cho ảnh A’B’, cùng chiều nhỏ hơn vật 2 lần. Dịch chuyển vật đoạn 15cm thì được ảnh nhỏ hơn vật 3 lần. Tiêu cự của thấu kính là:

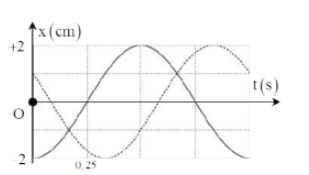
**A.** –15 cm **B.** 15cm **C.** – 5 cm **D.** 45cm

**Câu 26:** Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm dịch chuyển lại gần hoặc ra xa vòng dây kín:



**A.** Hình A **B.** Hình B **C.** Hình C **D.** Hình D

**Câu 27:** Một chất điểm tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có đồ thị như hình vẽ. Phương trình dao động tổng hợp của chất điểm là:



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 28:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kì và biên độ dao động của con lắc lần lượt là 0,4 s và 8 cm. Chọn trục x’x thẳng đứng chiều dương hướng xuống, gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, gốc thời gian t = 0 khi vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2 và π2 = 10. Thời gian ngắn nhất kể từ khi t = 0 đến khi lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 80 dB; Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M.

**A.** 10000 lần **B.** 1000 lần **C.** 40 lần **D.** 2 lần

**Câu 30:** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm một vật có khối lượng m = 100 g gắn vào một lò xo có độ cứng k = 10 N/m. Hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là 0,1. Lấy g = 10 m/s2. Ban đầu đưa vật đến vị trí lò xo bị nén một đoạn và thả nhẹ. Khi vật qua vị trí O1, tốc độ của vật đạt cực đại lần thứ nhất và bằng 80 cm/s. Vận tốc vật qua O1 lần thứ ba là

**A.** 20 cm/s. **B.** 40 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 30 cm/s.

**Câu 31:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là một điểm bụng gần A nhất, C là trung điểm của AB, với AB = 10 cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại C là 0,2 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 2 m/s. **B.** 0,5 m/s. **C.** 1 m/s. **D.** 0,25 m/s.

**Câu 32:** Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên Ox, ở cùng một phía so với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động ngược pha với nhau. Bước sóng của sóng là

**A.** 5 cm **B.** 4 cm **C.** 4,25 cm **D.** 4,5 cm

**Câu 33:** Có các điện trở giống nhau loại R = 5Ω. Số điện trở ít nhất để mắc thành mạch có điện trở tương đương Rtd = 8 Ω là:

**A.** 40. **B.** 5. **C.** 16. **D.** 4.

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được . Điều chỉnh L để điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm đạt giá trị cực đại thì thấy giá trị cực đại đó bằng 100 V và điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng 36 V. Giá trị của U là

**A.** 80 V. **B.** 136 V. **C.** 64 V. **D.** 60 V.

**Câu 35:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng mặt nước, 2 nguồn sóng S1 và S2 cách nhau 11 cm và dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt nước có cùng phương trình u1 = u2 = 5cos(100πt) mm.Tốc độ truyền sóng v = 0,5 m/s và biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Chọn hệ trục xOy thuộc mặt phẳng mặt nước khi yên lặng, gốc O trùng với S1, Ox trùng S1S2. Trong không gian, phía trên mặt nước có 1 chất điểm chuyển động mà hình chiếu (P) của nó với mặt nước chuyển động với phương trình quỹ đạo y = x + 2 và có tốc độ v1=  cm/s. Trong thời gian t = 2 s kể từ lúc (P) có tọa độ x = 0 thì (P) cắt bao nhiêu vân cực đại trong vùng giao thoa của sóng?

**A.** 9. **B.** 6. **C.** 13. **D.** 12.

**Câu 36:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R1 = 40 Ω mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Đặt vào A, B điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi thì điện áp tức thời ở hai đầu đoạn mạch AM và MB lần lượt là :  và uMB = 150cos100πt V. Hệ số công suất của đoạn mạch AB là

**A.** 0,86. **B.** 0,84. **C.** 0,91. **D.** 0,71.

**Câu 37:** Để mắt nhìn rõ vật tại các các vị trí khác nhau, mắt phải điều tiết. Đó là sự thay đổi :

**A.** vị trí thể thuỷ tinh. **B.** vị trí thể thuỷ tinh và màng lưới.

**C.** độ cong thể thuỷ tinh. **D.** vị trí màng lưới.

**Câu 38:** Điện năng được truyền từ nơi phát đến một khu dân cư bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là 90%. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây và không vượt quá 20%. Nếu công suất sử dụng điện của khu dân cư này tăng 20% và giữ nguyên điện áp ở nơi phát thì hiệu suất truyền tải điện năng trên chính đường dây đó là

**A.** 85,8%. **B.** 92,8%. **C.** 89,2%. **D.** 87,7%.

**Câu 39:** Đặt điện áp  (với ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm đoạn mạch AM nối tiếp đoạn mạch MB. Đoạn mạch AM có điện trở thuần R, đoạn mạch MB có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch AM và độ lớn góc lệch pha của cường độ dòng điện so với điện áp u khi L=L1 là U và φ1, còn khi L = L2 thì tương ứng là  và . Biết . Giá trị U bằng

**A.** 90 V. **B.** 180V. **C.** 135 V. **D.** 60 V.

**Câu 40:** Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10m/s2 với chu kỳ T = 2 s. Tích điện cho vật nặng của con lắc đơn rồi đặt con lắc trong điện trường đều có phương thẳng đứng thì chu kì dao động nhỏ của nó lúc này là T’ = 2,5 s. Lực điện truyền cho vật nặng gia tốc có độ lớn bằng :

**A.** 3,6 m/s2 **B.** 6,3 m/s2 **C.** 3,1 m/s2 **D.** 1,3 m/s2

Đáp án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-C** | **3-B** | **4-C** | **5-D** | **6-A** | **7-C** | **8-A** | **9-A** | **10-C** |
| **11-C** | **12-D** | **13-D** | **14-C** | **15-B** | **16-D** | **17-C** | **18-A** | **19-B** | **20-A** |
| **21-D** | **22-C** | **23-D** | **24-A** | **25-A** | **26-B** | **27-D** | **28-B** | **29-A** | **30-D** |
| **31-B** | **32-B** | **33-B** | **34-A** | **35-C** | **36-B** | **37-C** | **38-D** | **39-D** | **40-A** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

+ Tần số của âm là đặc trưng vật lý gắn liền với đặc trưng sinh lý độ cao của âm

**Câu 2:** **Đáp án C**

+ Lực tương tác giữa hai điện tích vẫn là lực hút với độ lớn N

**Câu 3:** **Đáp án B**

+ Cường độ dòng điện trong mạch  A.

→ Hiệu điện thế hai đầu điện trở là V.

**Câu 4:** **Đáp án C**

+ Năng lượng từ trường của ống dây 

**Câu 5:** **Đáp án D**

+ Công suất tiêu thụ của mạch được xác định bằng biểu thức sai

**Câu 6:** **Đáp án A**

+ Cường độ dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp hai đầu điện trở thuần 

**Câu 7:** **Đáp án C**

+ Tổng trở của mạch 

→ Công suất tiêu thụ của mạch 

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Tốc độ bằng một nửa tốc độ cực đại có li độ tương ứng .

→ Thời gian ngắn nhất vật đi từ đến là 

**Câu 9:** **Đáp án A**

+ Số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực 

**Câu 10:** **Đáp án C**

+ Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian

**Câu 11:** **Đáp án C**

+ Độ lớn của lực từ tác dụng lên dây dẫn 

**Câu 12:** **Đáp án D**

+ Vật dao động điều hòa với tần số f thì động năng biến đổi với tần số 2f

**Câu 13:** **Đáp án D**

+ Li độ của dao động tổng hợp cm

**Câu 14:** **Đáp án C**

+ Một vật dao động điều hòa khi chuyển động từ biên về vị trí cân bằng thì vận tốc và gia tốc cùng dấu

**Câu 15:** **Đáp án B**

+ Lực Lorenxo hướng về hướng Bắc theo quy tắc bàn tay trái

**Câu 16:** **Đáp án D**

+ Mắt không có tật là mắt khi không điều tiết có tiêu điểm nằm trên màn lưới

**Câu 17:** **Đáp án C**

+ Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng 

**Câu 18:** **Đáp án A**

+ Tần số của máy phát Hz.

**Câu 19:** **Đáp án B**

+ Các cực tiểu cùng bật với cực đại sẽ nằm về phía trung điểm 

**Câu 20:** **Đáp án A**

+ Độ dãn của lò xo tại vị trí cân bằng là  cm

**Câu 21:** **Đáp án D**

+ Đoạn mạch chứa R và L thì u luôn sớm phá hơn i

**Câu 22:** **Đáp án C**

+ Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch 

Biểu diễn phức dòng điện 

**Câu 23:** **Đáp án D**

+ Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng mà phần tử tại đó dao động cùng pha với nhau.

**Câu 24:** **Đáp án A**

+ Tần số âm cơ bản do dây đàn phát ra ứng với sóng dừng trên dây có một bó sóng 

**Câu 25:** **Đáp án A**

+ Vật thật cho ảnh cùng chiều nhỏ hơn vật → thấu kính phân kì.

Ta để ý rằng ảnh bằng một nữa vật → vật được đặt tại tiêu cự 

+ Dịch chuyển vật một đoạn 15 cm, ảnh nhỏ hơn vật 3 lần 

→ Áp dụng công thức của thấu kính cm.

**Câu 26:** **Đáp án B**

+ Với hình B ta thấy rằng, nam châm đang tiến lại gần vòng dây, trong vòng dây sẽ xuất hiện dòng điện cảm ứng sao cho từ trường mà nó sinh ra chống lại chuyển động nói trên.

→ mặt vòng dây đối diện với nam châm phải là mặt Bắc → dòng điện ngược chiều kim đồng hồ

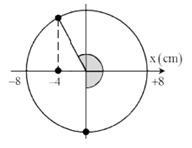
**Câu 27:** **Đáp án D**

+ Từ đồ thị, ta có  rad/s.

+ Phương trình dao động thành phần



**Câu 28:** **Đáp án B**

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng cm

+ Biểu diễn dao động của con lắc tương ứng trên đường tròn. Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn cực tiểu lần đầu tiên khi vật đi qua vị trí lò xo không biến dạng lần đầu, tương ứng với 

→ Từ hình vẽ, ta có 

**Câu 29:** **Đáp án A**

+ Ta có 

**Câu 30:** **Đáp án B**

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí  là cm

→ Tốc độ cực đại của vật  với  là độ biến dạng nén do kích thích ban đầu của lò xo

cm

+ Biên độ của vật khi đi qua  lần thứ 3 là cm

cm

**Câu 31:** **Đáp án B**

+ C là trung điểm của AB → C dao động với biên độ 

→ Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần li độ của B bằng biên độ của C là



+ Tốc độ truyền sóng trên dây cm/s

**Câu 32:** **Đáp án B**

+ Độ lệch pha giữa hai điểm A và B:

m/s

+ Với khoảng giả trị của vận tốc: cm

**Câu 33:** **Đáp án B**

+ Vì  ta tiến hành mắc như sau:

 nối tiếp với 

 gồm  mắc song song với 

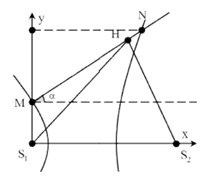
Với  gồm nối tiếp với đoạn mạch gồm hai điện trở  song song với nhau.

→ Vậy ít nhất có 5 điện trở để được đoạn mạch có 

**Câu 34:** **Đáp án A**

+ Khi xảy ra cực đại của điện áp hiệu dụng trên hai đầu cuộn dây thì ô vuông pha với 

→ Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác, ta có

.

**Câu 35:** **Đáp án C**

+ Bước sóng của sóng cm

+ Quãng đường mà P đi được trong khoảng thời gian 2s

cm.

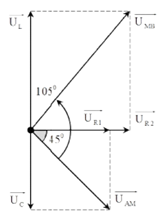
+ Gọi H là một điểm bất kì nằm trên đường thẳng 

→ Dễ thấy rằng để M là một cực đại thì 

Với khoảng giá trị của  là 

Từ hình vẽ ta có cm.

+ Ta thu được 

→ Có tất cả 13 điểm

**Câu 36:** **Đáp án B**

+ Dung kháng của tụ điện 

+ Dòng điện hiệu dụng chạy qua mạch 

+ Ta để ý rằng sớm pha hơn một góc 

và 

→ Hệ số công suất của mạch 

**Câu 37:** **Đáp án C**

+ Quá trình điều tiết của mắt là sự thay đổi độ cong của thủy tinh thể.

**Câu 38:** **Đáp án D**

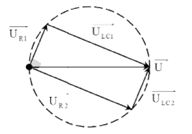
+ Phương trình truyền tải điện năng trong hai trường hợp: 

Với 

+ Thay vào phương trình truyền tải thứ hai (lưu ý rằng điện áp nơi truyền đi là như nhau) ta thu được phương trình:

Phương trình cho ta hai nghiệm hoặc 

→ Hiệu suất truyền tải 

**Câu 39:** **Đáp án D**

+ Biểu diễn vecto các điện áp.

→ Với trường hợp ta dễ dàng tìm được:



**Câu 40:** **Đáp án A**

+ Chu kì dao động của con lắc khi không có và có điện trường:



|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 8** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 4 cm và chu kì 2 s. Quãng đường vật đi được trong 5 s là:

**A.** 64 cm. **B.** 16 cm. **C.** 32 cm. **D.** 40 cm.

**Câu 2:** Lực kéo về có tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa

**A.** luôn hướng về vị trí mà nó đổi chiều **B.** có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.

**C.** có độ lớn không đổi nhưng hướng thay đổi. **D.** có độ lớn và hướng không đổi.

**Câu 3:** Vật nhỏ của một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi lực kéo về có độ lớn bằng một nửa độ lớn lực kéo về cực đại thì tỉ số giữa động năng và thế năng của vật là

**A.** . **B.** 3. **C.** 2. **D.** .

**Câu 4:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc của vật có biểu thức là

**A.** v = ωAcos(ωt + φ). **B.** v = – ωAsin(ωt + φ).

**C.** v = – Asin(ωt + φ). **D.** v = –ωAsin(ωt + φ).

**Câu 5:** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

**C.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

**D.** bằng động năng của vật khi vật tới vị trí gia tốc đổi chiều.

**Câu 6:** Khi một vật dao động điều hòa thì

**A.** lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**B.** gia tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**C.** lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn tỉ lệ với bình phương biên độ.

**D.** vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật ở vị trí mà gia tốc của vật bằng 0.

**Câu 7:** Hình chiếu của một chất điểm chuyển động tròn đều lên một đường kính quỹ đạo có chuyển động là dao động điều hòa. Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Tần số góc của dao động điều hòa bằng tốc độ góc của chuyển động tròn đều.

**B.** Biên độ của dao động điều hòa bằng bán kính của chuyển động tròn đều.

**C.** Lực kéo về trong dao động điều hòa có độ lớn bằng độ lớn lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

**D.** Tốc độ cực đại của dao động điều hòa bằng tốc độ dài của chuyển động tròn đều.

**Câu 8:** Một chất điểm dao độn điều hòa với phương trình x = 6cosπt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Tốc độ cực đại của chất điểm là 16,85 cm/s.

**B.** Chu kì dao động là 0,5 s.

**C.** Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là 59,22 cm/s2.

**D.** Tần số của dao động là 2 Hz.

**Câu 9:** Một vật có khối lượng 100 g, dao động điều hòa với biên độ 4 cm và tần số góc 3 rad/s. Động năng cực đại của vật là

**A.** 7,2 J. **B.** 3,4.104 J. **C.** 7,2.10-4 J. **D.** 3,6 J.

**Câu 10**. Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = 5cos4πt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 2,125 s, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

**A.** 5cm/s **B.** 20π cm/s. **C.** – 20π cm/s. **D.** 0 cm/s.

**Câu 11:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng 100 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy π2 = 10. Dao động của con lắc có chu kì là

**A.** 0,8 s. **B.** 0,4 s. **C.** 0,2 s. **D.** 0,6 s.

**Câu 12:** Một chất diểm dao đông điều hòa với chu kì 0,5π s và biên độ 4 cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

**A.** 4 cm/s. **B.** 8 cm/s. **C.** 3 cm/s. **D.** 16 cm/s.

**Câu 13:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 0,25 s, chất điểm có li độ bằng

**A.** 2 cm. **B.**  cm. **C.** – 2 cm. **D.**  cm.

**Câu 14:** Một nhỏ dao động điều hòa với li độ  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy π2 = 10. Gia tốc của vật có độ lớn cực đại là

**A.** 50π cm/s2. **B.** 100 cm/s2. **C.** 50π cm/s2 **D.** 50 cm/s2.

**Câu 15:** Một vật nhỏ khối lượng 200 g dao động điều hòa trên một quỹ đạo thẳng dài 20 cm với tần số góc 6 rad/s. Cơ năng của vật dao động này là

**A.** 0,036 J. **B.** 0,018 J. **C.** 18 J. **D.** 36 J.

**Câu 16:** Một vật dao động điều hòa với tần số  Hz. Chu kì dao động của vật này là

**A.** 1,5 s. **B.** 1 s. **C.** 0,5 s. **D.** 0,75 s.

**Câu 17:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 0,6 s. Biết trog mỗi chu kỳ dao động, thời gian lò xo bị dãn lớn gấp 2 lần thời gian lò xo bị nén. Lấy g = π2 m/s2. Chiều dài quỹ đạo của vật nhỏ của con lắc là

**A.** 48 cm. **B.** 16 cm. **C.** 36 cm. **D.** 32 cm.

**Câu 18:** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = 4cosπt (x tính bằng cm, t tính bằng s). Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật cách vị trí cân bằng  cm là

**A.** 0,5 s. **B.** 1 s. **C.** 0,25 s. **D.** 2 s.

**Câu 19:** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 200 g và lò xo nhẹ có độ cứng 80 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chiều dài quỹ đạo là 4 cm. Độ lớn của vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 100 cm/s. **B.** 40 cm/s. **C.** 80 cm/s. **D.** 60 cm/s.

**Câu 20:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Ở li độ x = 3 cm, vật có động năng gấp 3 lần thế năng. Biên độ dao động của vật là

**A.** 3,5 cm. **B.** 4,0 cm. **C.** 2,5 cm. **D.** 6,0 cm.

**Câu 21:** Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với chu kì 0,5 s. Biết gốc tọa độ O ở vị trí cân bằng của vật. Tại thời điểm t, vật ở vị trí có li độ 5 cm, sau đó 2,5 s vật ở vị trí có li độ là

**A.** 10 cm. **B.** 5 cm. **C.** 0 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 22:** Một con lắc lò xo gồm lo xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng 100 g dao động điều hòa theo phương nằm ngang với biên độ 2 cm. Lấy π2 = 10. Khi vật ở vị trí mà lò xo dãn 1 cm thì vận tốc của vật có độ lớn là

**A.** cm/s. **B.** 10π cm/s. **C.** 20π cm/s.  **D.** cm/s.

**Câu 23:** Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

**A.** nhanh dần đều. **B.** chậm dần đều. **C.** nhanh dần. **D.** chậm dần.

**Câu 24:** Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Vectơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.

**B.** Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.

**C.** Vectơ gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

**D.** Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.

**Câu 25:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

**A.** độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

**B.** độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng, luôn cùng chiều với vectơ vận tốc.

**C.** độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**D.** độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 26:** Một vật nhỏ có khối lượng 500 g dao động điều hòa dưới tác dụng của một lực kéo về có biểu thức N (t đo bằng s). Dao động của vật có biên độ là

**A.** 8 cm. **B.** 6 cm. **C.** 12 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 27:** Một con lắc lò xo gồm lo xo nhẹ có độ cứng 120 N/m và vatah nhỏ có khối lượng m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì T. Biết thời điểm t vật có li độ 5 cm, ở thời điểm t + 0,25T vật có tốc độ 50 cm/s. Giá trị của m bằng

**A.** 0,5 kg. **B.** 1,2 kg. **C.** 0,8 kg. **D.** 1,0 kg.

**Câu 28:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi chất điểm có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là cm/s2. Biên độ dao động của chất điểm là

**A.** 5 cm. **B.** 4 cm. **C.** 10 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 29:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình (x tính bằng cm, t tính bằng s). Kể từ t = 0, chất điểm đi qua vị trí có li độ  cm lần thứ 2017 tại thời điểm

**A.** 3015 s. **B.** 6030 s. **C.** 3016 s. **D.** 3025 s.

**Câu 30:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 10 cm, chu kì 2 s. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian ngắn nhất khi chất điểm đi từ vị trí có động năng bằng 3 lần thế năng đến vị trí có động năng bằng thế năng là

**A.** 26,12 cm/s. **B.** 24,85 cm/s. **C.** 14,64 cm/s. **D.** 21,96 cm/s.

**Câu 31:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ 8 cm. Trong một chu kì, tỉ số thời gian dãn và nén của lò xo là 2. Tính tần số dao động của con lắc. Lấy g = π2m/s2.

**A.** 2,5 Hz. **B.** 1 Hz. **C.** 2 Hz. **D.** 1,25 Hz.

**Câu 32:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 10 cm, với chu kì 0,1 s. Thời gian dài nhất để vật đi được quãng đường 10 cm là

**A.**  s. **B.**  s. **C.**  s. **D.**  s.

**Câu 33:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Khoảng thời gian chu kỳ để vật tốc nhỏ hơn  tốc độ cực đại là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 34:** Vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox (với O là vị trí cân bằng), với chu kì 1,5 s, với biên độ A. Sau khi dao động được 3,5 s. vật ở li độ cực đại. Tại thời điểm ban đầu vật đi theo chiều

**A.** dương qua vị trí cân bằng. **B.** âm qua vị trí cân bằng.

**C.** dương qua vị trí có li độ – 0,5A. **D.** âm qua vị trí có li độ 0,5A.

**Câu 35:** Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang, gồm lò xo nhẹ có một đầu cố định, đầu kia gắn với vật nhỏ m1. Ban đầu giữ vật m1 tại vị trí mà lò xo bị nén 10 cm, đặt vật nhỏ m2 (có khối lượng bằng khối lượng vật m1) trên mặt phẳng nằm ngang và sát với vật m1. Buông nhẹ để hai vật bắt đầy chuyển động theo phương của trục lò xo. Bỏ qua mọi ma sát. Ở thời điểm lò xo có chiều dài cực đại lần đầu tiên thì khoảng cách giữa hai vật m1­ và m2 **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 4,6 cm. **B.** 2,3 cm. **C.** 5,7 cm. **D.** 3,2 cm.

**Câu 36:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì T. Gọi vTB là tốc độ trung bình của chất điểm trong một chu kì, v là tốc độ tức thời của chất điểm. Trong một chu kì, khoảng thời gian  là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 37:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương năng với cơ năng dao động là 1,5625 J và lực đàn hồi cực đại là 12,5 N. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Gọi Q là đầu cố định của lò xo, khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp Q chịu tác dụng lực kéo của lò xo có độ lớn N là 0,1 s. Quãng đường lớn nhất mà vật nhỏ của con lắc đi được trong 0,4 s **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 40 cm. **B.** 60 cm. **C.** 80 cm. **D.** 115 cm.

**Câu 38:** Gọi M, N, I là các điểm trên một lò xo nhẹ, được treo thẳng đứng ở điểm O cố định. Khi lò xo có chiều dài tự nhiên thì OM = MN = NI = 10 cm. Gắn vật nhỏ vào đầu dưới I của lò xo và kích thích để vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, Trong quá trình dao động tỉ số độ lớn lực kéo lớn nhất và độ lớn lực kéo nhỏ nhất tác dụng giữa hai điểm M và N là 12 cm. Lấy π2 = 10 cm. Trong một chu kì, khoảng thời gian lò xo bị dãn **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 2,9 s. **B.** 0,38 s. **C.** 3,5 s. **D.** 1,7 s.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 100g và lò xo có độ cứng 40 N/m được đặt trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Vật nhỏ đang nằm yên ở vị trí cân bằng, tại t = 0, tác dụng lực F = 2 N lên vật nhỏ (hình vẽ) cho con lắc dao động điều hòa đến thời điểm  s thì ngừng tác dụng lực F. Dao động điều hòa của con lắc sau khi không còn lực F tác dụng có giá trị biên độ gần giá trị nào nhất sau đây:  **A.** 9 cm. **B.** 7 cm.  **C.** 5 cm. **D.** 11 cm. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40:** Cho hai vật dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song với trục Ox. Vị trí cân bằng của mỗi vật nằm trên đường thẳng vuông góc với trục Ox tại O. Trong hệ trục vuông góc xOv, đường (1) là đồ thị biễu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 1, đường (2) là đồ thị biễu diễn mối quan hệ giữa vận tốc và li độ của vật 2. Biết lực kéo về cực đại tác dụng lên vật 1 trong quá trình dao động gấp 3 lần lực kéo về cực đại tác dụng lên vật 2. Tỉ số giữa khối lượng của vật 2 với khối lượng của vật 1 là  **A.**  **B.** 9.  **C.**  **D.** 27. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG ĐÁP ÁN** | | | | | | | | | |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** | **Câu 7** | **Câu 8** | **Câu 9** | **Câu 10** |
| **D** | **A** | **B** | **B** | **D** | **D** | **C** | **C** | **C** | **C** |
| **Câu 11** | **Câu 12** | **Câu 13** | **Câu 14** | **Câu 15** | **Câu 16** | **Câu 17** | **Câu 18** | **Câu 19** | **Câu 20** |
| **C** | **D** | **B** | **D** | **A** | **A** | **C** | **A** | **B** | **D** |
| **Câu 21** | **Câu 22** | **Câu 23** | **Câu 24** | **Câu 25** | **Câu 26** | **Câu 27** | **Câu 28** | **Câu 29** | **Câu 30** |
| **D** | **D** | **C** | **B** | **D** | **C** | **B** | **B** | **D** | **B** |
| **Câu 31** | **Câu 32** | **Câu 33** | **Câu 34** | **Câu 35** | **Câu 36** | **Câu 37** | **Câu 38** | **Câu 39** | **Câu 40** |
| **A** | **A** | **A** | **C** | **A** | **A** | **C** | **B** | **C** | **B** |

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:**

+ Quãng đường vật đi được trong 2,5T là S = 10A = 40 cm.

* **Đáp án D**

**Câu 2:**

+ Lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí mà nó đổi chiều.

* **Đáp án A**

**Câu 3:**

+ Ta có .

→ Tỉ số giữa động năng và thế năng .

* **Đáp án B**

**Câu 4:**

+ Ta có .

* **Đáp án B**

**Câu 5:**

+ Cơ năng của vật bằng động năng của vật tại vị trí cân bằng → chính là vị trí gia tốc của vật đổi chiều.

* **Đáp án D**

**Câu 6:**

+ Khi vật dao động điều hòa thì vận tốc của vật có độ lớn cực đại khi vật đi qua vị trí cân bằng → cũng chính là vị trí gia tốc của vật bằng 0.

* **Đáp án D**

**Câu 7:**

+ Lực kéo về trong dao động điều hòa có độ lớn bằng lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

* **Đáp án C**

**Câu 8:**

+ Gia tốc của vật có độ lớn cực đại amax = ω2A = 59,22 cm/s2.

* **Đáp án C**

**Câu 9:**

+ Động năng cực đại của vật Ed = E = 0,5mω2A2 = 7,2.10-4 J.

* **Đáp án C**

**Câu 10:**

+ Vận tốc của vật  cm/s.

* **Đáp án C**

**Câu 11:**

+ Chu kì dao động của vật  s.

* **Đáp án C**

**Câu 12:**

+ Tốc độ cực đại vmax = ωA = 16 cm/s.

* **Đáp án D**

**Câu 13:**

+ Thay giá trị thời gian vào biểu thức  cm.

* **Đáp án B**

**Câu 14:**

+ Gia tốc cực đại của vật amax = ω2A = 50 cm/s2.

* **Đáp án D**

**Câu 15:**

+ Cơ năng của vật E = 0,5mω2A2 = 0,036 J.

* **Đáp án A**

**Câu 16:**

+ Chu kì của dao động  s.

* **Đáp án A**

**Câu 17:**

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng cm.

Thời gian lò xo giãn gấp 2 lần thời gian lò xo nén → A = 2Δl­0 = 18 cm → L = 2A = 36 cm.

* **Đáp án C**

**Câu 18:**

+ Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật cách vị trí cân bằng  là 0,25T = 0,5 s.

* **Đáp án A**

**Câu 19:**

+ Vận tốc cực đại  cm/s.

* **Đáp án B**

**Câu 20:**

+ Vị trí động năng bằng 3 lần thế năng → x = ± 0,5A → A = 6 cm.

* **Đáp án D**

**Câu 21:**

+ Ta có Δt = 5T = 2,5 s → x1 = x2 = 5 cm.

* **Đáp án D**

**Câu 22:**

+ Tốc độ của vật  cm/s.

* **Đáp án D**

**Câu 23:**

+ Chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động nhanh dần.

* **Đáp án C**

**Câu 24:**

+ Vecto vận tốc và vecto gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về vị trí cân bằng.

* **Đáp án B**

**Câu 25:**

+ Vecto gia tốc của vật có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.

* **Đáp án D**

**Câu 26:**

+ Ta có  m.

* **Đáp án C**

**Câu 27:**

+ Tại cùng một thời điểm vận tốc luôn vuông pha với li độ → vận tốc của vật tại thời điểm t2 = t1 + 0,25T sẽ ngược pha với li độ tại thời điểm t1.

→ Với hai đại lượng ngược pha, ta luôn có  rad/s → m = 1,2 kg.

* **Đáp án B**

**Câu 28:**

+ Ta có  cm.

* **Đáp án B**

**Câu 29**:

|  |  |
| --- | --- |
| + Tại t = 0 vật đang ở vị trí biên dương.  + Trong một chu kì vật đi qua vị trí  cm 2 lần → ta tách 2017 = 2016 + 1.  + Biểu diễn các vị trí tương ứng trên hình vẽ, ta thu được  s. |  |

* **Đáp án D**

**Câu 30**:

|  |  |
| --- | --- |
| + Ta có: .  → Biểu diễn các vị trí tương ứng trên đường tròn. Khi đó:  cm/s. |  |

* **Đáp án B**

**Câu 31:**

+ Thời gian lò xo giãn gấp đôi thời gian lò xo nén → A = 2Δl0 → Δl0 = 4 cm.

→ Tần số dao động  Hz.

* **Đáp án A**

**Câu 32:**

+ Thời gian dài nhất khi vật chuyển động quanh vị trí biên → vật đi từ x = 0,5A đến A rồi về x = 0,5A → tổng thời gian này sẽ là:

 s.

* **Đáp án A**

**Câu 33**:

|  |  |
| --- | --- |
| + Biểu diễn các vị trí tương ứng trên đường tròn. Với .  → . |  |

* **Đáp án A**

**Câu 34**:

|  |  |
| --- | --- |
| + Tần số góc của dao động  rad/s.  + Tại t = 3,5 s vật ở vị trí x = +A. Thời điểm t = 0 ứng với góc lùi.  → Biểu diễn tương ứng trên đường tròn, ta thu được |  |

* **Đáp án C**

**Câu 35:**

Ta có thể chia chuyển động của các vật thành các giai đoạn sau:

+ **Giai đoạn 1**: Cả hai vật cùng chuyển động với biên độ A và tần số góc  → tốc độ cực đại khi đó là .

+ **Giai đoạn 2**: Đến vị trí cân bằng vật m2 bắt đầu tách khỏi vật m1.

* m1 dao động điều hòa với tần số góc  và biên độ .
* Vật m2 chuyển động thẳng đều với vận tốc vmax.

→ khoảng cách giữa hai vật  cm.

* **Đáp án A**

**Câu 36:**

+ Ta có .

→ Khoảng thời gian tương ứng là .

* **Đáp án A**

**Câu 37:**

+ Ta có: .

+ Lực kéo nên lò xo giãn. Vật đi từ  đến A rồi đến .

→ Tổng thời gian  s.

→ S­max = 3A = 75 cm.

* **Đáp án C**

**Câu 38:**

+ Ta có .

Mặc khác OI­max = 30 + Δl + A = 12 → Δl = 4 cm và A = 2 cm.

→ Lò xo luôn giãn  s.

* **Đáp án B**

**Câu 39:**

+ Chu kì dao động  s.

Mặc khác .

+ Biên độ dao động lúc sau cm.

* **Đáp án C**

**Câu 40:**

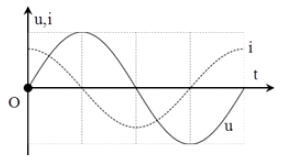
+ Ta có .

Kết hợp với 

* **Đáp án B**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 9** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch. Đoạn mạch này là đoạn mạch



**A.** có cả điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L. **B.** chỉ có điện trở thuần R.

**C.** chỉ có cuộn cảm thuần L. **D.** chỉ có tụ điện C.

**Câu 2:** Khi nói về dao động cưỡng bức và dao động duy trì, phát biểu nào sau đây là **sai?**

**A.** Dao động duy trì có tần số bằng tần số riêng của hệ dao động.

**B.** Dao động duy trì có biên độ không đổi.

**C.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

**D.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 3:** Điều kiện để hai sóng giao thoa được với nhau là hai sóng

**A.** cùng phương, cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**B.** chuyển động cùng chiều với cùng tốc độ.

**C.** cùng biên độ, cùng bước sóng, pha ban đầu.

**D.** cùng phương, luôn đi kèm với nhau.

**Câu 4:** Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết suất lớn tới mặt phân cách với môi trường chiết suất nhỏ hơn thì

**A.** có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.

**B.** không thể có hiện tượng phản xạ toàn phần.

**C.** hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới bằng 0o .

**D.** luôn luôn xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.

**Câu 5:** Khi dùng một thấu kính hội tụ tiêu cự f làm kính lúp để nhìn một vật, ta phải đặt vật cách kính một khoảng

**A.** giữa f và 2f. **B.** bằng f.

**C.** nhỏ hơn hoặc bằng f. **D.** lớn hơn f.

**Câu 6:** Hiện tượng cộng hưởng cơ được ứng dụng trong

**A.** máy đầm nền. **B.** giảm xóc ô tô, xe máy.

**C.** con lắc đồng hồ. **D.** con lắc vật lý.

**Câu 7:** Các họa âm có

**A.** tần số khác nhau. **B.** biên độ khác nhau.

**C.** biên độ và pha ban đầu khác nhau. **D.** biên độ bằng nhau, tần số khác nhau.

**Câu 8:** Biểu thức nào sau đây là biểu thức của định luật Cu – lông khi đặt điện tích trong chân không?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Cảm ứng từ trong lòng ống dây hình trụ khi có dòng điện không đổi chạy qua

**A.** tỷ lệ với tiết diện ống dây. **B.** là đều.

**C.** luôn bằng 0. **D.** tỷ lệ với chiều dài ống dây.

**Câu 10:** Hiện tượng gì quan sát được khi trên một sợi dây có sóng dừng?

**A.** Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng.

**B.** Tất cả các phần tử trên dây đều dao động với biên độ cực đại.

**C.** Tất cả các phần tử trên dây đều chuyển động với cùng vận tốc.

**D.** Tất cả các phần tử của dây đều đứng yên.

**Câu 11:** Trong đi ốt bán dẫn có

**A.** ba lớp chuyển tiếp p – n. **B.** hai lớp chuyển tiếp p – n.

**C.** một lớp chuyển tiếp p – n. **D.** bốn lớp chuyển tiếp p – n.

**Câu 12:** Cường độ dòng điện được đo bằng

**A.** nhiệt kế. **B.** ampe kế. **C.** oát kế. **D.** lực kế.

**Câu 13:** Hạt tải điện trong kim loại là

**A.** electron và ion dương. **B.** ion dương và ion âm.

**C.** electron. **D.** electron, ion dương và ion âm.

**Câu 14:** Mắt cận thị khi không điều tiết có

**A.** độ tụ nhỏ hơn độ tụ mắt bình thường. **B.** điểm cực cận xa mắt hơn mắt bình thường.

**C.** điểm cực viễn xa mắt hơn mắt bình thường. **D.** độ tụ lớn hơn độ tụ mắt bình thường.

**Câu 15:** Cho dòng điện chạy qua ống dây, suất điện động tự cảm trong ống dây có giá trị lớn khi

**A.** dòng điện có giá trị lớn. **B.** dòng điện tăng nhanh.

**C.** dòng điện có giá trị nhỏ. **D.** dòng điện không đổi.

**Câu 16:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k lên 2 lần và giảm khối lượng m đi 8 lần thì tần số dao động của con lắc sẽ

**A.** tăng 4 lần. **B.** giảm 2 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 17:** Dòng điện  A có giá trị hiệu dụng bằng

**A.**  **B.**  **C.** 1 A. **D.** 2A.

**Câu 18:** Một vật dao động theo phương trình x = 5cos(5πt + 0,5π) cm. Biên độ dao động của vật là

**A.** 2,5 cm. **B.** 0,5 cm. **C.** 10 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 19:** Số điểm của công tơ điện gia đình cho biết

**A.** thời gian sử dụng điện của gia đình.

**B.** điện năng gia đình sử dụng.

**C.** công suất điện gia đình sử dụng.

**D.** công mà các thiết bị điện trong gia đình sinh ra.

**Câu 20:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21:** Một bể đáy rộng chứa nước có cắm một cây cột cao 80 cm, độ cao mực nước trong bể là 60 cm, chiết suất của nước là 4/3 . Ánh nắng chiếu theo phương nghiêng góc 300. Bóng của cây cột do nắng chiếu tạo thành trên đáy bể có độ dài tính từ chân cột là

**A.** 11,5 cm. **B.** 51,6 cm. **C.** 85,9 cm. **D.** 34,6 cm.

**Câu 22:** Một bạn học sinh dùng đồng hồ bấm giây để đo chu kỳ dao động của con lắc đơn bằng cách xác định khoảng thời gian để con lắc thực hiện được 10 dao động toàn phần. Kết quả 4 lần đo liên tiếp của bạn học sinh này là: 21,2 s; 20,2 s; 20,9 s; 20,0 s . Biết sai số tuyệt đối khi dùng đồng hồ này là 0,2 s (bao gồm sai số ngẫu nhiên khi bấm và sai số dụng cụ). Theo kết quả trên thì cách viết giá trị của chu kỳ T nào sau đây là **đúng nhất**?

**A.** T = 2,06 ± 0,2 s. **B.** T = 2,13 ± 0,02 s. **C.** T = 2,00 ± 0,02 s. **D.** T = 2,06 ± 0,02 s.

**Câu 23:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 6 cm. Trên dây có những phần tử sóng dao động với tần số 5 Hz và biên độ lớn nhất 3 cm. Gọi N là vị trí của một nút sóng , C và D là hai phần tử trên dây ở hai bên của N và có vị trí cân bằng cách N lần lượt 10,5 cm và 7 cm. Tại thời điểm t1 , phần tử C có li độ 1,5 cm và đang hướng về vị trí cân bằng. Vào thời điểm s phần tử D có li độ là

**A.** 0,75 cm. **B.** 1,50 cm. **C.** –0,75 cm. **D.** –1,50 cm.

**Câu 24:** Đặt điện áp  V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 100 Ω và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  H. Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωtV vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm. Khi điện áp ở hai đầu cuộn dây là  V thì cường độ dòng điện trong mạch là A, khi điện áp ở hai đầu cuộn dây là V thì dòng điện trong mạch là A. Cảm kháng cuộn dây là

**A.**  **B.**  **C.** 40 Ω. **D.** 40 Ω.

**Câu 26:** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 20 cm dao động cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1,5 m/s. Xét trên đường thẳng d vuông góc với AB. Cách trung trực của AB là 7 cm, điểm dao động cực đại trên d gần A nhất cách A là

**A.** 14,46 cm. **B.** 5,67 cm. **C.** 10,64 cm. **D.** 8,75 cm.

**Câu 27:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là A1 = 8 cm; A2= 15 cm và lệch pha nhau 0,5π. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

**A.** 7 cm. **B.** 23 cm. **C.** 11 cm. **D.** 17 cm.

**Câu 28:** Một electron sau khi được tăng tốc bởi hiệu điện thế U = 40 V, bay vào một vùng từ trường đều có hai mặt biên phẳng song song, bề dày h = 10 cm. Vận tốc của electron vuông góc với cả cảm ứng từ  lẫn hai biên của vùng. Với giá trị nhỏ nhất Bmin của cảm ứng từ bằng bao nhiêu thì electron không thể bay xuyên qua vùng đó? Cho biết tỉ số độ lớn điện tích và khối lượng của electron là  C/kg

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Một nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong 2 Ω mắc với một điện trở R thành mạch kín thì công suất tiêu thụ trên R là 16 W, giá trị của điện trở R bằng

**A.** 5 Ω. **B.** 6 Ω. **C.** 4 Ω. **D.** 3 Ω.

**Câu 30:** Giả thiết rằng một tia sét có điện tích q = 25 C được phóng từ đám mây dông xuống mặt đất, khi đó hiệu điện thế giữa đám mây và mặt đất U = 1,4.108 V. Năng lượng của tia sét này làm bao nhiêu kilôgam nước ở 1000 C bốc thành hơi nước ở ? Biết nhiệt hóa hơi của nước bằng 2,3.106 J/kg.

**A.** 1521,7 kg. **B.** 2247 kg. **C.** 1120 kg. **D.** 2172 kg.

**Câu 31:** Một ấm điện có hai dây dẫn có điện trở R1 và R2 để đun nước. Nếu dùng dây R1 thì nước trong ấm sẽ sôi sau thời gian là 30 phút. Còn nếu dùng dây R2 thì nước sẽ sôi sau 60 phút. Coi điện trở của dây thay đổi không đáng kể theo nhiệt độ. Bỏ qua sự tỏa nhiệt ra môi trường, nếu dùng cả hai dây đó mắc song song thì ấm nước sẽ sôi sau khoảng thời gian là

**A.** 30 phút. **B.** 100 phút. **C.** 20 phút. **D.** 24 phút.

**Câu 32:** Hai điện tích q1 = +q và q2 = -q và đặt tại A và B trong không khí, biết AB = 2a. Tại M trên đường trung trực của AB thì EM có giá trị cực đại. Giá trị cực đại đó là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

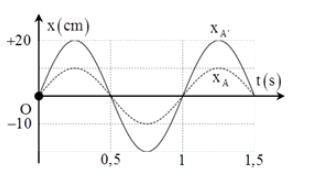
**Câu 33:** Hai dây dẫn thẳng dài đặt song song, cách nhau 6 cm trong không khí. Trong hai dây dẫn có hai dòng điện cùng chiều có cùng cường độ I1 = I2 =2 A. Cảm ứng từ tại điểm M cách mỗi dây 5 cm là

**A.** 8.10-6 T. **B.** 16.10-6 T. **C.** 9,6.10-6 T. **D.** 12,8.10-6 T.

**Câu 34:** Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 2,4 s. Trong một chu kỳ, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi tác dụng lên vật ngược chiều lực kéo về là

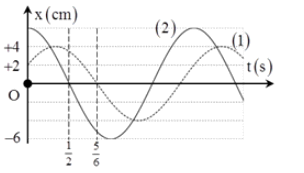
**A.** 0,4 s. **B.** 0,2 s. **C.** 0,3 s. **D.** 0,1 s.

**Câu 35:** Điểm sáng A đặt trên trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 30 cm, Chọn trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính của thấu kính, gốc O nằm trên trục chính của thấu kính. Cho A dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O theo phương của trục Ox. Biết phương trình dao động của A và ảnh A' của nó qua thấu kính có đồ thị được biểu diễn như hình vẽ bên. Khoảng cách lớn nhất giữa vật sáng và ảnh của nó khi điểm sáng A dao động có giá trị gần với



**A.** 35,7 cm. **B.** 25 cm. **C.** 31,6 cm. **D.** 41,2 cm.

**Câu 36:** Hai dao động điều hòa cùng phương x1 = A1cos(ωt + φ1) và x2 = A2cos(ωt + φ2) , trên hình vẽ bên đường đồ thị (I) biểu diễn dao động thứ nhất, đường đồ thị (II) biểu diễn dao động tổng hợp của hai dao động. Phương trình dao động thứ hai là



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 37:** Một kính lúp là một thấu kính hội tụ có độ tụ 10 dp. Mắt người quan sát có khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20 cm. Số bội giác của kính lúp khi ngắm chừng ở vô cực là

**A.** 2,5. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.

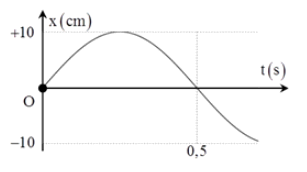
**Câu 38:** Mạ kền (Niken) cho một bề mặt kim loại có diện tích 40 cm2 bằng điện phân. Sau 30 phút bề dày của lớp kền là 0,03 mm. Biết nguyên tử lượng Ni = 58, hóa trị 2, khối lượng riêng D = 8,9.103 kg/m3. Dòng điện qua bình điện phân có cường độ là

**A.** 3 A. **B.** 1,97 A. **C.** 2,5 A. **D.** 1,5 A.

**Câu 39:** Trên một đường thẳng cố định trong môi trường đẳng hướng, không hấp thụ và phản xạ âm, một máy thu ở cách nguồn âm một khoảng d thu được âm có mức cường độ âm là L, khi dịch chuyển máy thu ra xa nguồn âm thêm 9 m thì mức cường độ âm thu được là L – 20 dB. Khoảng cách d là

**A.** 8 m. **B.** 1 m. **C.** 9 m. **D.** 10 m.

**Câu 40:** Hình bên là đồ thị dao động điều hòa của vật. Phương trình dao động của vật là



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-C** | **3-A** | **4-A** | **5-C** | **6-A** | **7-A** | **8-A** | **9-B** | **10-A** |
| **11-C** | **12-B** | **13-C** | **14-D** | **15-B** | **16-A** | **17-D** | **18-D** | **19-B** | **20-B** |
| **21-C** | **22-D** | **23-D** | **24-B** | **25-D** | **26-B** | **27-D** | **28-B** | **29-C** | **30-A** |
| **31-C** | **32-C** | **33-D** | **34-A** | **35-C** | **36-D** | **37-C** | **38-B** | **39-B** | **40-A** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

+ Từ đồ thị ta thấy rằng dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc  đoạn mạch chứa tụ điện C.

**Câu 2:** **Đáp án C**

+ Biên độ của dao động cưỡng bức và biên độ của lực cưỡng bức là khác nhau  C sai.

**Câu 3:** **Đáp án A**

+ Điều kiện hai sóng có thể giao thoa được với nhau là hai sóng này phải cùng tần số, cùng phương và hiệu số pha không đổi.

**Câu 4:** **Đáp án A**

+ Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém thì có khả năng xảy ra phản xạ toàn phần.

**Câu 5:** **Đáp án C**

+ Để quan sát được ảnh lớn hơn và cùng chiều với vật ta phải quan sát các vật nằm trong khoảng nhỏ hơn hoặc bằng f.

**Câu 6:** **Đáp án A**

+ Hiện tượng cộng hưởng cơ được ứng dụng trong máy đầm nền.

**Câu 7:** **Đáp án A**

+ Các họa âm có tần số khác nhau.

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Biểu thức tính độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích trong chân không 

**Câu 9:** **Đáp án B**

+ Từ trường bên trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua là đều.

**Câu 10:** **Đáp án A**

+ Khi xảy ra sóng dừng, trên dây có các bụng sóng và nút sóng xen kẽ nhau.

**Câu 11:** **Đáp án C**

+ Trong diot bán dẫn có một lớp chuyển tiếp p – n.

**Câu 12:** **Đáp án B**

+ Cường độ dòng điện được đo bằng Ampe kế.

**Câu 13:** **Đáp án C**

+ Hạt tải điện trong kim loại là các electron.

**Câu 14:** **Đáp án D**

+ Mắt cận khi không điều tiết có độ tụ lớn hơn mắt bình thường.

**Câu 15:** **Đáp án B**

+ Suất điện động tự cảm có độ lớn tỉ lệ với tốc độ biến thiên của dòng điện  lớn hơn khi dòng điện tăng nhanh.

**Câu 16:** **Đáp án A**

+ Ta có  tăng k lên 2 lần và giảm m xuống 8 lần thì f tăng 4 lần.

**Câu 17:** **Đáp án D**

+ Giá trí hiệu dụng của dòng điện 

**Câu 18:** **Đáp án D**

+ Biên độ dao động của vật 

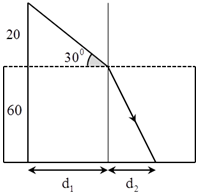
**Câu 19:** **Đáp án B**

+ Số chỉ của công tơ cho biết điện năng mà gia đình tiêu thụ.

**Câu 20:** **Đáp án B**

+ Công thức liên hệ giữa vận tốc truyền sóng v, bước sóng  và tần số f là 

**Câu 21:** **Đáp án C**

+ Từ hình vẽ, ta có chiều dài bóng của cây thước dưới dấy bể là 

Với 

+ Khi ánh sáng truyền đến mặt phân cách giữa hai môi trường, xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng.





 Vậy 

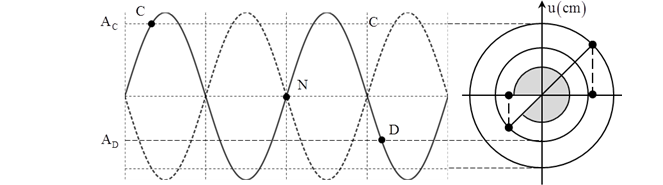
**Câu 22:** **Đáp án D**

+ Giá trị trung bình của phép đo 



Nếu lấy hai chữ số có nghĩa ở sai số tuyệt đối thì kết quả phép đo là 

**Câu 23:** **Đáp án D**

+ Biên độ dao động của các điểm cách nút một đoạn d khi có sóng dừng được xác định bởi  với Ab là biên độ dao động của điểm bụng, vậy ta có:



+ Hai điểm C và D thuộc các bó sóng đối xứng nhau qua nút N do vậy luôn dao động ngược pha nhau

+ Thời điểm  C đang ở li độ 

+ Góc quét tương ứng giữa hai thời điểm 



**Câu 24:** **Đáp án B**

+ Cảm kháng của cuộn dây 

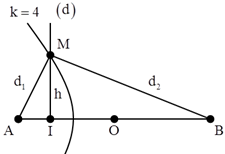
 Biểu diễn phức dòng điện trong mạch



**Câu 25:** **Đáp án D**

+ Với đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thuần thì dòng điện trong mạch luôn vuông pha với điện áp, do đó ta có công thức độc lập thời gian:

+ 

**Câu 26:** **Đáp án B**

+ Bước sóng của sóng 

+ Khi xảy ra giao thoa với hai nguồn kết hợp, trung điểm O của AB là cực đại, các cực đại trên AB cách nhau liên tiếp nửa bước sóng.

 Xét tỉ số  để M cực đại trên d và gần A nhất thì M thuộc dãy cực đại .

+ Ta có:  cm.

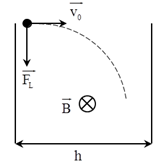
 Vậy 

**Câu 27:** **Đáp án D**

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động vuông pha 

**Câu 28:** **Đáp án B**

+ Vận tốc của electron khi bay vào từ trường 

+ Trong từ trường lực Lorenxo tác dụng lên electron đóng vai trò là lực hướng tâm:



 Để electron không bay ra khỏi vùng từ trường thì 



**Câu 29:** **Đáp án C**

+ Công suất tiêu thụ trên R: 

 Phương trình trên cho ta hai nghiệm  và  .

**Câu 30:** **Đáp án A**

+ Năng lượng của tia sét tương ứung với công của lực điện dịch chuyển các điện tích q trong hiệu điện thế U.



+ Lượng nước hóa hơi tương ứung 

**Câu 31:** **Đáp án C**

+ Ta có 

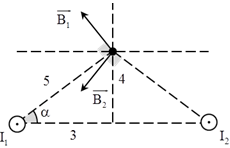
Khi mắc song song hai điện trở  phút

**Câu 32:** **Đáp án C**

+ Dễ thấy rằng cường độ điện trường tổng hợp lớn nhất tại trung điểm của AB.

+ Ta có 

**Câu 33:** **Đáp án D**

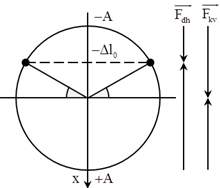
+ Hai dây dẫn cách nhau 6 cm, điểm M cách mỗi dây 5 cm  M nằm trên trung trực của  và cách trung điểm O của  một đoạn 4 cm.

+ Cảm ứng từ do các dòng điện gây ra tại I có độ lớn 

+ Chiều được xác định theo quy tắc nắm tay phải.

 Từ hình vẽ ta có 

**Câu 34:** **Đáp án A**

+ Thời gian lò xo giãn bằng 2 lần thời gian lò xo nén 

+ Trong quá trình dao động của vật lực kéo về luôn hướng về vị trí cân bằng, lực đàn hồi tác dụng lên vật hướng về vị trí lò xo không biến dạng (tương ứng  như hình vẽ).

 Lực kéo về ngược chiều lực đàn hồi khi con lắc di chuyển trong khoảng li độ 

Ta có 

**Câu 35:** **Đáp án C**

+ Từ đồ thị ta thấy vật A và ảnh A’ dao động cùng pha nhau, A’ luôn gấp đôi vật A  thấu hội tụ cho ảnh ảo.

 Công thức thấu kính 

+ Khoảng cách theo phương trục của thấu kính 

+ Hai dao động cùng pha 

 Khoảng cách giữa AA’ là 

**Câu 36:** **Đáp án D**

+ Xét dao động (2). Tại  vật đang ở biên dương, đến thời điểm  vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm





+ Xét dao động (1), tại , vật đi qua vị trí  theo chiều dương 

Phức hóa, để tìm phương trình dao động thứ hai 

**Câu 37:** **Đáp án C**

+ Mắt người quan sát ở khoảng nhìn rõ ngắn nhất là 20 cm 

 Độ bội giác khi ngắm chừng ở vô cực 

**Câu 38:** **Đáp án B**

+ Khối lượng kền đã được mạ 

 Dòng điện qua bình điện phân 

**Câu 39:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 40:** **Đáp án A**

+ Từ đồ thị ta có ; 

Tại  vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương 



|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 10** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018**  **Môn Vật Lý**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Gọi  và  lần lượt là biên độ, tần số góc và pha ban đầu của dao động. Biểu thức li độ của vật theo thời gian t là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Dao động cơ tắt dần

**A.** có biên độ tăng dần theo thời gian. **B.** có biên độ giảm dần theo thời gian.

**C.** luôn có hại **D.** luôn có lợi

**Câu 3:** Trong sóng cơ, công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng  chu kì T của sóng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4:** Khi đặt điện áp  (t tính bằng s) vào hai đầu một điện trở thì tần số góc của dòng điện chạy qua điện trở này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** quang điện ngoài. **C.** cộng hưởng điện. **D.** cảm ứng điện từ.

**Câu 6:** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuếch đại có tác dụng

**A.** tăng bước sóng của tín hiệu **B.** tăng chu kì của tín hiệu.

**C.** tăng tần số của tín hiệu. **D.** tăng cường độ của tín hiệu.

**Câu 7:** Chất nào sau đây phát ra quang phổ vạch phát xạ?

**A.** Chất lỏng bị nung nóng. **B.** Chất rắn bị nung nóng

**C.** Chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng. **D.** Chất khí nóng sáng ở áp suất thấp.

**Câu 8:** Khi chiếu một chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đây là hiện tượng

**A.** phản xạ ánh sáng. **B.** tán sắc ánh sáng. **C.** hóa - phát quang. **D.** quang - phát quang.

**Câu 9:** Số prôtôn có trong hạt nhân  là

**A.** 210 **B.** 84 **C.** 126 **D.** 294

**Câu 10:** Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng nhiệt hạch?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 11:** Một điện tích điểm q dịch chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường, hiệu điện thế giữa hai điểm là . Công của lực điện thực hiện khi điện tích q dịch chuyển từ M đến N là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây đúng? Trong từ trường, cảm ứng từ tại một điểm

**A.** nằm theo hướng của lực từ **B.** nằm theo hướng của đường sức từ

**C.** ngược hướng với đường sức từ **D.** ngược hướng với lực từ

**Câu 13:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k, vật nhỏ khối lượng 100g, dao động điều hòa với tần số góc 20 rad/s. Giá trị của k là

**A.** 80 N/m. **B.** 20 N/m. **C.** 40 N/m. **D.** 10 N/m.

**Câu 14:** Giao thoa ở mặt nước được tạo bởi hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tại hai vị trí S1 và S2. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 6 cm. Trên đoạn thẳng  hai điểm gần nhau nhất mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại cách nhau

**A.** 12 cm. **B.** 6 cm. **C.** 3 cm. **D.** 1,5 cm.

**Câu 15:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Khi đó, cảm kháng của cuộn cảm có giá trị bằng R. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 1 **B.** 0,5 **C.** 0,87 **D.** 0,71

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Chiếu sáng các khe bằng bức xạ có bước sóng 500 nm. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

**A.** 0,5 mm. **B.** 1 mm **C.** 4 mm **D.** 2 mm

**Câu 17:** Một chất bán dẫn có giới hạn quang dẫn là  Lấy  và  Năng lượng kích hoạt (năng lượng cần thiết để giải phóng một êlectron liên kết thành êlectron dẫn) của chất đó là

**A.** 0,44 eV. **B.** 0,48 eV **C.** 0,35 eV **D.** 0,25 eV

**Câu 18:** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau, nếu số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

**A.** năng lượng liên kết của hạt nhân Y lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân X.

**B.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y

**C.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y

**D.** hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

**Câu 19:** Một khung dây phẳng diện tích đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ hợp với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng khung dây một góc  và có độ lớn 0,12T. Từ thông qua khung dây này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20:** ốc độ của ánh sáng trong chân không là  Nước có chiết suất  đối với ánh sáng đơn sắc màu vàng. Tốc độ của ánh sáng màu vàng trong nước là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21:** Một sợi dây dài 2m với hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây với tốc độ 20 m/s. Biết rằng tần số của sóng truyền trên dây có giá trị trong khoảng từ 11Hz đến 19Hz. Tính cả hai đầu dây, số nút sóng trên dây là

**A.** 5 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 2

**Câu 22:** Cường độ dòng điện trong một mạch dao động LC lí tưởng có phương trình (t tính bằng s). Điện tích của một bản tụ điện ở thời điểm  có độ lớn là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Trong ống Cu-lít-giơ (ống tia X), hiệu điện thế giữa anôt và catôt là 3kV. Biết động năng cực đại của êlectron đến anôt lớn gấp 2018 lần động năng cực đại của êlectron khi bứt ra từ catôt. Lấy Tốc độ cực đại của êlectron khi bứt ra từ catôt là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

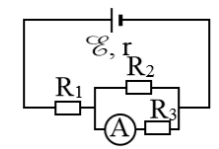
**Câu 24:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Lấy  và . Khi chuyển động trên quỹ đạo dừng M, quãng đường mà êlectron đi được trong thời gian  là

**A.** 12,6 mm **B.** 72,9 mm. **C.** 1,26 mm. **D.** 7,29 mm.

**Câu 25:** Hai điện tích điểm  và  đặt trong không khí tại hai điểm A và B cách nhau 8 cm. Đặt điện tích điểm  tại điểm M trên đường trung trực của đoạn thẳng AB và cách AB một khoảng 3cm. Lấy  Lực điện tổng hợp do q1 và q2 tác dụng lên q có độ lớn là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 26:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên:



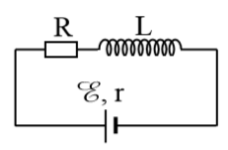
 Bỏ qua điện trở của ampe kế A và dây nối. Số chỉ của ampe kế là 0,6 A. Giá trị điện trở trong r của nguồn điện là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 27:** Trong giờ thực hành, để đo tiêu cự f của một thấu kính hội tụ, một học sinh dùng một vật sáng phẳng nhỏ AB và một màn ảnh. Đặt vật sáng song song với màn và cách màn ảnh một khoảng 90cm. Dịch chuyển thấu kính dọc trục chính trong khoảng giữa vật và màn thì thấy có hai vị trí thấu kính cho ảnh rõ nét của vật trên màn, hai vị trí này cách nhau một khoảng 30 cm. Giá trị của f là

**A.** 15 cm. **B.** 40 cm **C.** 20 cm. **D.** 30 cm

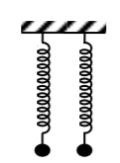
**Câu 28:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên:



L là một ống dây dẫn hình trụ dài 10 cm, gồm 1000 vòng dây, không có lõi, được đặt trong không khí; điện trở R; nguồn điện có  và  Biết đường kính của mỗi vòng dây rất nhỏ so với chiều dài của ống dây. Bỏ qua điện trở của ống dây và dây nối. Khi dòng điện trong mạch ổn định thì cảm ứng từ trong ống dây có độ lớn là  Giá trị của R là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Hai con lắc lò xo giống hệt nhau được treo vào hai điểm ở cùng độ cao, cách nhau 3cm

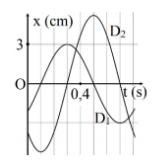


Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với phương trình lần lượt  và  Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất giữa hai vật nhỏ của các con lắc bằng

**A.** 9 cm **B.** 6 cm **C.** 5,2 cm **D.** 8,5 cm

**Câu 30:** Một con lắc lò xo có  và  Thời điểm ban đầu  lò xo không biến dạng, thả nhẹ để hệ vật và lò xo rơi tự do sao cho trục lò xo luôn có phương thẳng đứng và vật nặng ở phía dưới lò xo. Đến thời điểm  điểm chính giữa của lò xo được giữ cố định, sau đó vật dao động điều hòa. Lấy  Biết độ cứng của lò xo tỉ lệ nghịch với chiều dài tự nhiên của nó.Tốc độ của vật tại thời điểm  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 31:** Dao động của một vật có khối lượng 200 g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương  và  Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ của  và theo thời gian. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Biết cơ năng của vật là 22,2 mJ. Biên độ dao động của có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 5,1 cm. **B.** 5,4 cm.

**C.** 4,8 cm. **D.** 5,7 cm

**Câu 32:** Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. ABCD là hình vuông nằm ngang. Biết trên CD có 3 vị trí mà ở đó các phần tử dao động với biên độ cực đại. Trên AB có tối đa bao nhiêu vị trí mà phần tử ở đó dao động với biên độ cực đại?

**A.** 13 **B.** 7 **C.** 11 **D.** 9

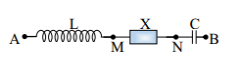
**Câu 33:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang với đầu A cố định đang có sóng dừng. B là phần tử dây tại điểm bụng thứ hai tính từ đầu A, C là phần tử dây nằm giữa A và B. Biết A cách vị trí cân bằng của B và vị trí cân bằng của C những khoảng lần lượt là 30cm và 5cm, tốc độ truyền sóng trên dây là 50cm/s. Trong quá trình dao động điều hoà, khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần li độ của B có giá trị bằng biên độ dao động của C là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở, cuộn cảm thuần và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Ban đầu, khi  thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở, ở hai đầu cuộn cảm và ở hai đầu tụ điện đều bằng 40V. Giảm dần giá trị điện dung C từ giá trị  đến khi tổng điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện và điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm bằng 60V. Khi đó, điện áp hiệu dụng ở hai đầu điện trở có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 10V **B.** 12V **C.** 13V **D.** 11V

**Câu 35:** Cho dòng điện xoay chiều chạy qua đoạn mạch AB có sơ đồ như hình bên, trong đó L là cuộn cảm thuần và X là đoạn mạch xoay chiều. Khi đó, điện áp giữa hai đầu các đoạn mạch AN và MB có biểu thức lần lượt  Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AB có giá trị nhỏ nhất là

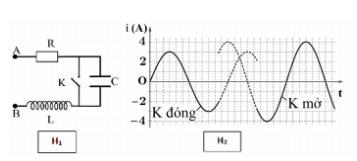


**A.** 16V **B.** 50V **C.** 32V **D.** 24V

**Câu 36:** Điện năng được truyền từ một trạm phát điện có điện áp 10kV đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đi là 500kW, tổng điện trở đường dây tải điện là  và hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Hiệu suất của quá trình truyền tải này bằng

**A.** 85%. **B.** 80%. **C.** 90% **D.** 75%

**Câu 37:** Đặt đi ệ n áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở  tụ điện và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp (hình  Ban đầu khóa K đóng, sau đó khóa K mở. Hình  là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện i trong đoạn mạch vào thời gian t. Giá trị của  gần nhất với giá trị nào sau đây?



**A.** 170V **B.** 212V **C.** 127V **D.** 255V

**Câu 38:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm. Trên màn quan sát, tại điểm M có đúng 4 bức xạ cho vân sáng có bước sóng 735 nm; 490 nm;  và  Tổng giá trị  bằng

**A.** 1078 nm. **B.** 1080 nm. **C.** 1008 nm. **D.** 1181 nm.

**Câu 39:** Hạt nhân X phóng xạ biến đổi thành hạt nhân bền Y. Ban đầu  có một mẫu chất X nguyên chất. Tại thời điểm và  tỉ số giữa số hạt nhân Y và số hạt nhân X ở trong mẫu tương ứng là 2 và 3. Tại thời điểm  tỉ số đó là

**A.** 17 **B.** 575 **C.** 107 **D.** 72

**Câu 40:** Khi bắn hạt  có động năng K vào hạt nhân  đứng yên thì gây ra phản ứng  Cho khối lượng các hạt nhân trong phản ứng lầ n lượt là  và  Lấy  Nếu hạt nhân X sinh ra đứng yên thì giá trịcủa

K bằng

**A.** **B.** **C.** 1,96 MeV. **D.** 0,37 MeV

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-A | 2-C | 3-C | 4-C | 5-D | 6-D | 7-D | 8-D | 9-B | 10-B |
| 11-A | 12-C | 13-C | 14-C | 15-D | 16-D | 17-D | 18-D | 19-B | 20-B |
| 21-C | 22-D | 23-D | 24-D | 25-A | 26-C | 27-C | 28-C | 29-B | 30-B |
| 31-A | 32-D | 33-D | 34-D | 35-D | 36-C | 37-C | 38-C | 39-B | 40-B |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án A**

Biểu thức li độ của vật theo thời gian là 

**Câu 2:** **Đáp án C**

Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian

**Câu 3:** **Đáp án C**

**Câu 4:** **Đáp án C**

**Câu 5:** **Đáp án D**

Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ

**Câu 6:** **Đáp án D**

**Câu 7:** **Đáp án D**

Chất khí nóng sáng ở áp suất thấp phát ra quang phổ vạch phát xạ

**Câu 8:** **Đáp án D**

**Câu 9:** **Đáp án B**

**Câu 10:** **Đáp án B**

**Câu 11:** **Đáp án A**

Công của lực điện thực hiện khi điện tích q dịch chuyển từ M đến N là 

**Câu 12:** **Đáp án C**

**Câu 13:** **Đáp án C**

Giá trị độ cứng k của lò xo được xác định bởi biểu thức 

**Câu 14:** **Đáp án C**

Bước sóng 

Trên đoạn thẳng nối hai nguồn, hai điểm gần nhau nhất mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại cách nhau 1 khoảng bằng 

**Câu 15:** **Đáp án D**

Cảm kháng: 

Hệ số công suất của đoạn mạch 

**Câu 16:** **Đáp án D**

Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp: 

**Câu 17:** **Đáp án D**

Năng lượng kích hoạt của chất đó: 

**Câu 18:** **Đáp án D**

Ta có: 

=> Hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X

**Câu 19:** **Đáp án B**

Từ thông qua khung dây: 

**Câu 20:** **Đáp án B**

Tốc độ của ánh sáng màu vàng trong nước: 

**Câu 21:** **Đáp án C**

Ta có điều kiện sóng dừng trên hai đầu dây cố định: 

Mặt khác:



Số nút sóng  nút

**Câu 22:** **Đáp án D**

Ta có 

Tại  thay vào phương trình i, ta có



**Câu 23:** **Đáp án D**

Ta có:  (Động năng cực đại của electron đến anot)

Goi  là động năng cực đại của electron khi bứt ra từ catốt.

Ta có 



**Câu 24:** **Đáp án D**

Ta có: Lực điện đóng vai trò là lực hướng tâm 

Tốc độ góc 

Khi chuyển động trên quỹ đạo dừng M: 



Góc quyét của electron trong khoảng thời gian  là: 

Quãng đường mà electron đi được trong thời gian  là:

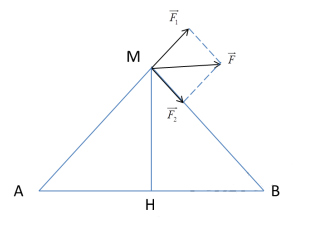


**Câu 25:** **Đáp án A**

Gọi H - trung điểm 

Gọi F1 là lực điện do q1 tác động lên q: 

F2 là lực điện do q2 tác động lên q: 



Lực điện tổng hợp do  và  tác dụng lên q là 

Gọi góc tạo bởi hai véctơ  là 

Ta có 

Mặt khác 

Ta có



**Câu 26:** **Đáp án C**

Từ sơ đồ mạch điện ta có 

Hiệu điện thế của  là : 

Do  nên ta có 

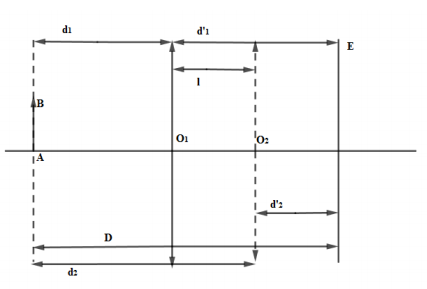
Cường độ dòng điện qua là 

Cường độ dòng điện chạy trong mạch là 

Điện trở toàn mạch là 

Áp dụng định luật Ohm cho toàn mạch ta có 

**Câu 27:** **Đáp án C**



Từ công thức thấu kính 

Ta thấy công thức có tính đối xứng đối với d và d’ nghĩa là, nếu ta hoán vị d và d’ thì công thức không có gì thay đổi; nói cách khác, khi vật cách thấu kính là d thì ảnh cách thấu kính là d’, ngược lại, nếu vật cách thấu kính là d’thì ảnh sẽ cách thấu kính là D. Vậy ở hình vẽ trên, với O1và O2 là hai vị trí của thấu kính để cho ảnh rõ nét trên màn ta có :  Vậy ta có



**Câu 28:** **Đáp án C**

Từ công thức tính cảm ứng từ do dòng điện chạy trong ống dây gây ra ta có



Áp dụng định luật Ohm cho toàn mạch ta có 

**Câu 29:** **Đáp án B**

Ta có: Khoảng cách giữa hai vật nhỏ của con lắc bằng: 

Ta có: 

Biên độ tổng hợp: của là 



**Câu 30:** **Đáp án B**

Giữ ở giữa coi như 

Tại  ta có 

Tại  là sau 

**Câu 31:** **Đáp án A**

Theo bài ra ta có 



**Câu 32:** **Đáp án D**

+ Số cưc̣ đaị trên CD



Chỉ có 3 cưc̣ đaị 

+ Số cưc̣ đaị trên AB:  Số cưc̣ đaị là 9

**Câu 33:** **Đáp án D**



C cách A 5cm 

Biên đô ̣của C là: 

Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần li độ của B có giá trị bằng biên độ của C là: 

Măṭ khác: 

**Câu 34:** **Đáp án D**

Theo bài ra ta có

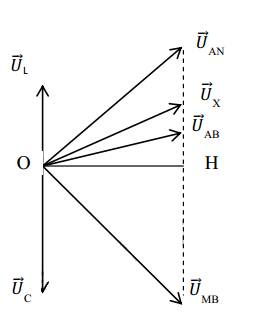


Ta có



**Câu 35:** **Đáp án D**





Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có: 

**Câu 36:** **Đáp án C**

Hiêụ suất của quá trình truyền tải: 

**Câu 37:** **Đáp án C**



**Câu 38:** **Đáp án C**

Tại điểm M có 4 bức xa ̣cho vân sáng có bước sóng 735nm; 490nm ;  và 

Vân trùng nhau của bức xa ̣735nm và 490nm thoả mãn:



Tại M ngoài 2 bức xa ̣ 735nm và 490nm cho vân sáng thì còn có bức xa ̣ khác của ánh sáng trắng cũng cho vân sáng tại M => Vị trí điểm M: 

Mà ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm



+ Với Tại M có 2 bức xa ̣cho vân sáng  không thoả mãn

+ Với Tại M có 4 bức xa ̣cho vân sáng với bước sóng tương ứng: 

Vâỵ taị M có 4 bức xa ̣ cho vân sáng là :



**Câu 39:** **Đáp án B**

Ta có 

+ Thời điểm 

+ Thời điểm 

+ Thời điểm 

Thay (1) và (2) vào (3) 

**Câu 40:** **Đáp án B**

Phản ứng thu năng lượng    
Áp dụng định luật bảo toàn động lượng ta có



Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng ta có

