|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 1** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Khi tốc độ của vật tăng lên gấp đôi thì hệ số ma sát trượt

**A.** vẫn không thay đổi. **B.** cũng tăng gấp đôi.

**C.** sẽ giảm còn một nửa. **D.** có thể tăng hoặc giảm tùy trường hợp.

**Câu 2:** Một cần cẩu kéo đều một kiện hàng nặng 500kg thẳng đứng lên cao 5m trong thời gian 1 phút 40s. Lấy . Công suất của cần cẩu là

**A.** 250W **B.** 25W **C.** 50W **D.** 500W

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Khi nói về gia tốc của vật, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Gia tốc có độ lớn tỉ lệ với độ lớn li độ của vật.

**B.** Vectơ gia tốc luôn cùng hướng với vectơ vận tốc.

**C.** Vectơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng.

**D.** Gia tốc luôn ngược dấu với li độ của vật.

**Câu 4:** Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có

**A.** cùng số nơtrôn nhưng số nuclôn khác nhau.

**B.** cùng số nơtrôn và cùng số prôtôn.

**C.** cùng số prôtôn nhưng số nơtrôn khác nhau.

**D.** cùng số nuclôn nhưng số prôtôn khác nhau.

**Câu 5:** (Đề minh họa THPT-2018). Tốc 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 6:** (ĐH-2009). Ở bề mặt một chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp  và  cách nhau 20cm. Hai nguồn này dao động theo phương thẳng đứng có phương trình lần lượt là  và . Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là . Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng  là

**A.** 11 **B.** 9 **C.** 10 **D.** 8

**Câu 7:** Cho hai quả cầu giống nhau, mang điện tích  và  tiếp xúc nhau rồi tách ra xa nhau. Sau khi tách ra, mỗi quả cầu sẽ có điện tích

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

**Câu 8:** Điện trở của vật dẫn kim loại tăng khi nhiệt độ vật dẫn tăng là do

**A.** vật dẫn dài ra nên cản trở dòng điện nhiều hơn.

**B.** các ion ở nút mạng dao động mạnh lên.

**C.** kim loại mềm đi nên cản trở chuyển động của các electron nhiều hơn.

**D.** tốc độ chuyển động của các electron tăng lên nên dễ va chạm với các nút mạng hơn.

**Câu 9:** Một hạt mang điện tích  bay vào trong từ trường đều  với vận tốc . Biết vectơ vận tốc của hạt mang điện vuông góc với các đường sức từ. Lực Lo-ren-xơ tác dụng vào hạt có độ lớn

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

**Câu 10:** Chọn phát biểu **sai**? Suất điện động tự cảm có giá trị nhỏ khi

**A.** dòng điện tăng chậm. **B.** dòng điện giảm chậm.

**C.** dòng điện có cường độ nhỏ. **D.** dòng điện biến thiên chậm.

**Câu 11:** Khi sử dụng kính hiển vi thì phải đặt vật cần quan sát tại

**A.** tiêu điểm vật của vật kính . **B.** trong tiêu điểm vật của vật kính .

**C.** ngoài tiêu điểm vật của vật kính . **D.** gần sát quang tâm của vật kính 

**Câu 12:** Phía trước một thấu kính hội tụ có tiêu cự 40cm, đặt một vật sáng nhỏ AB vuông góc với trục chính thấu kính, A nằm trên trục chính và cách thấu kính một khoảng 20cm. Để thu được ảnh thật cao bằng hai lần vật thì phải dịch vật ra xa thấu kính một đoạn là bao nhiêu so với vị trí ban đầu của vật?

**A.** 20cm **B.** 60cm **C.** 40cm **D.** 80cm

**Câu 13:** Khi nói về một hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

**A.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**B.** Biên độ của hệ dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.

**D.** Tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 14:** Hai dao động điều hòa, cùng phương, cùng tần số, có các phương trình dao động là:

 và 

Biên độ của dao động tổng hợp hai dao động trên là

**A.** 1cm **B.** 5cm **C.** 12cm **D.** 7cm

**Câu 15:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ . Vật nhỏ của con lắc có khối lượng , lò xo có độ cứng . Khi vật nhỏ có vận tốc  thì gia tốc của nó có độ lớn là

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

**Câu 16:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ . Biết tỉ số giữa lực đàn hồi cực đại và cực tiểu của lò xo trong quá trình vật dao động bằng 4. Độ dãn của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 10cm **B.** 12cm **C.** 15cm **D.** 20cm

**Câu 17:** Đơn vị đo cường độ âm là

**A.** oát trên mét vuông . **B.** ben .

**C.** niutơn trên mét vuông . **D.** oát trên mét .

**Câu 18:** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình  (u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

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

**Câu 19:** Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của rôto

**A.** luôn bằng tốc độ quay của từ trường.

**B.** lớn hơn tốc độ quay của từ trường.

**C.** nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

**D.** có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc tải sử dụng.

**Câu 20:** Điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch là . Cứ mỗi giây có bao nhiêu lần điện áp này bằng 0?

**A.** 100 lần **B.** 50 lần **C.** 200 lần **D.** 2 lần

**Câu 21:** Đặt một điện áp xoay chiều tần số  và giá trị hiệu dụng  vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L và C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm , tụ điện có điện dung  và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80W. Giá trị của điện trở thuần R là

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

**Câu 22:** Đặt điện áp  vào hai đầu một đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

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

**Câu 23:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto quay với tốc độ 375 vòng/phút. Tần số của suất điện động cảm ứng mà máy phát tạo ra là 50Hz. Số cặp cực của rôto bằng

**A.** 12 **B.** 4 **C.** 16 **D.** 8

**Câu 24:** Mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung C, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Biết hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là . Năng lượng điện từ của mạch bằng

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

**Câu 25:** Một mạch dao động LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung . Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

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

**Câu 26:** Khi nói về tia X (tia Rơn-ghen), phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Tia X có khả năng đâm xuyên.

**B.** Tia X có bản chất là sóng điện từ.

**C.** Tia X là bức xạ không nhìn thấy được bằng mắt thường.

**D.** Tia X có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại.

**Câu 27:** Ánh sáng đơn sắc có tần số  truyền trong chân không với bước sóng 600nm. Chiết suất tuyệt đối của một môi trường trong suốt ứng với ánh sáng này là 1,52. Tần số của ánh sáng trên khi truyền trong môi trường trong suốt này

**A.** lớn hơn  còn bước sóng nhỏ hơn 600nm.

**B.** vẫn bằng  còn bước sóng lớn hơn 600nm.

**C.** vẫn bằng  còn bước sóng nhỏ hơn 600nm.

**D.** nhỏ hơn  còn bước sóng bằng 600nm.

**Câu 28:** Một lăng kính thủy tinh có góc chiết quang , đặt trong không khí. Chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là 1,643 và 1,685. Chiếu một chùm tia sáng song song, hẹp gồm hai bức xạ đỏ và tím vào mặt bên của lăng kính theo phương vuông góc với mặt này. Góc tạo bởi tia đỏ và tia tím sau khi ló ra khỏi mặt bên kia của lăng kính xấp xỉ bằng

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

**Câu 29:** Một nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản, hấp thụ một phôtôn có năng lượng  và chuyển lên trạng thái dừng ứng với quỹ đạo N của electron. Từ trạng thái này, nguyên tử chuyển về các trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn thì có thể phát ra phôtôn có năng lượng lớn nhất là

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

**Câu 30:** Trong một thí nghiệm, hiện tượng quang điện xảy ra khi chiếu chùm sáng đơn sắc tới bề mặt tấm kim loại. Nếu giữ nguyên bước sóng ánh sáng kích thích mà tăng cường độ của chùm sáng thì

**A.** số electron bật ra khỏi tấm kim loại trong một giây tăng lên.

**B.** động năng ban đầu cực đại của electron quang điện tăng lên.

**C.** giới hạn quang điện của kim loại bị giảm xuống.

**D.** vận tốc ban đầu cực đại của các electron quang điện tăng lên.

**Câu 31:** Khi truyền trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng , ánh sáng tím có bước sóng . Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là  và . Khi truyền trong môi trường trong suốt trên, tỉ số năng lượng của phôtôn có bước sóng  so với năng lượng của phôtôn có bước sóng  bằng

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

**Câu 32:** Phóng xạ và phân hạch hạt nhân

**A.** đều có sự hấp thụ nơtron chậm.

**B.** đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**C.** đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**D.** đều không phải là phản ứng hạt nhân.

**Câu 33:** Cho . Giả sử ban đầu hạt nhân  đang đứng yên, năng lượng cần thiết tối thiểu để chia hạt nhân  thành 3 hạt  là

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

**Câu 34:** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng , chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 15,2 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,24g. Khối lượng  là

**A.** 5,60g **B.** 35,84g **C.** 17,92g **D.** 8,96g

**Câu 35:** Cho  và có chu kì bán rã lần lượt là  tỉ năm và  tỉ năm. Hiện nay trong quặng uran thiên nhiên có lẫn  và  theo tỉ lệ . Giả sử ở thời điểm tạo thành Trái Đất tỉ lệ trên là . Tuổi của Trái Đất khoảng

**A.** 5,2 tỉ năm **B.** 6,2 tỉ năm **C.** 7,2 tỉ năm **D.** 9 tỉ năm

**Câu 36:** Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có bước sóng . Trên AB có 9 vị trí mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại. C và D là hai điểm ở mặt nước sao cho ABCD là hình vuông. M là một điểm thuộc cạnh CD và nằm trên vân cực đại giao thoa bậc nhất (). Biết phần tử tại M dao động ngược pha với các nguồn. Độ dài đoạn AB gần nhất với giá trị nào sau đây?

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

**Câu 37:** Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Tại thời điểm lò xo dãn 2cm, tốc độ của vật là ; tại thời điểm lò xo dãn 4cm, tốc độ của vật là ; tại thời điểm lò xo dãn 6cm, tốc độ của vật là . Lấy . Trong một chu kì, tốc độ trung bình của vật trong khoảng thời gian lò xo bị dãn có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 1,26(m/s) **B.** 1,43(m/s) **C.** 1,21(m/s) **D.** 1,52(m/s)

**Câu 38:** Từ một trạm điện, điện năng được truyền tải đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết công suất truyền đến nơi tiêu thụ luôn không đổi, điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha. Ban đầu, nếu ở trạm điện chưa sử dụng máy biến áp thì điện áp hiệu dụng ở trạm điện bằng 1,2375 lần điện áp hiệu dụng ở nơi tiêu thụ. Để công suất hao phí trên đường dây truyền tải giảm 100 lần so với lúc đầu thì ở trạm điện cần sử dụng máy biến áp có tỉ lệ số vòng dây ở cuộn thứ cấp và sơ cấp là

**A.** 8,1 **B.** 6,5 **C.** 7,6 **D.** 10

**Câu 39:** Đặt điện áp  (U và  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên là sơ đồ mạch điện và một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp  giữa hai điểm M, B theo thời gian t khi K mở và khi K đóng. Biết điện trở . Giá trị của U là

 **A.** 193,2V **B.** 187,1V **C.** 136,6V **D.** 122,5V

**Câu 40:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở , cuộn thuần cảm và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung đến giá trị  để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại bằng 160V. Giữ nguyên giá trị , biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

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

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

**----------- HẾT ----------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: A**

Hệ số ma sát trượt không phụ thuộc vào tốc độ chuyển động của vật.

**Câu 2: A**

Công suất của cần cẩu là: .

**Câu 3: B**

Vectơ gia tốc cùng hướng với vectơ vận tốc khi vật chuyển động nhanh dần (từ biên về vị trí cân bằng).

**Câu 4: C**

Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có cùng số prôtôn nhưng số nơtron khác nhau.

**Câu 5: B**

Ta có: .

**Câu 6: C**

Vì  và  nên hai nguồn dao động ngược pha nhau.

Số điểm dao động cực đại trên đoạn .



: có 10 điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn .

**Câu 7: D**

Theo định luật bảo toàn điện tích, điện tích của mỗi quả cầu sau khi tiếp xúc là:

.

**Câu 8: B**

Điện trở của vật dẫn kim loại tăng khi nhiệt độ vật dẫn tăng là do các ion ở nút mạng dao động mạnh lên.

**Câu 9: C**

Độ lớn của lực Lo-ren-xơ là: .

**Câu 10: C**

Suất điện động tự cảm phụ thuộc vào tốc độ biến thiên của cường độ dòng điện.

**Câu 11: C**

Khi dùng kính hiển vi để quan sát các vật nhỏ phải đặt vật ngoài, sát với tiêu điểm vật của vật kính .

**Câu 12: B**

- Vì vật thật - ảnh thật nên .

- Từ công thức thấu kính: .



- Độ dịch chuyển của vật là: 

**Câu 13: C**

Khi hệ dao động cưỡng bức ở giai đoạn ổn định thì tần số của hệ dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 14: B**

Ta có:

.

**Nhận xét:** Có thể giải nhanh bài tập trên bằng cách sử dụng máy tính cầm tay Casio fx-570MS:



Kết quả trên màn hình ta xác định được: .

**Câu 15: B**

Ta có: .

Từ công thức độc lập: , với  ta được:



.

**Câu 16: D**

Ta có: : lò xo luôn bị dãn khi vật dao động. Từ đó:

.

**Câu 17: A**

Đơn vị đo cường độ âm I là .

**Câu 18: C**

So sánh phương trình trên với phương trình sóng tổng quát: , ta được:

 nên 

**Câu 19: C**

Với động cơ không đồng bộ ba pha thì tốc độ quay của rôto luôn nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường.

**Câu 20: A**

Từ biểu thức . Trong mỗi chu kì, dòng điện đổi chiều hai lần, trong một giây (50 chu kì) dòng điện sẽ đổi chiều 100 lần.

**Câu 21: D**

Ta có: , với:



.

**Câu 22: C**

Ta có: , với  nên .

**Câu 23: D**

Ta có: 

**Câu 24: C**

Năng lượng điện từ của mạch dao động là: .

**Câu 25: C**

Ta có: .

**Câu 26: D**

Vì tia X có bước sóng nhỏ hơn tia hồng ngoại nên có tần số lớn hơn tia hồng ngoại.

**Câu 27: C**

Khi ánh sáng truyền từ chân không vào một môi trường trong suốt chiết suất n thì tần số không thay đổi còn bước sóng thì giảm.

**Câu 28: C**

Góc lệch của tia đỏ và tia tím sau khi qua khỏi lăng kính là:



Suy ra: .

**Câu 29: D**

Năng lượng của phôtôn phát ra khi electron chuyển từ trạng thái dừng  về trạng thái trong  là ,  lớn nhất khi  nhỏ nhất (ứng với trạng thái cơ bản), suy ra năng lượng lớn nhất của photon phát ra là .

**Câu 30: A**

Khi tăng cường độ chùm sáng kích thích thì số phôtôn đập vào tấm kim loại trong mỗi giây sẽ tăng lên nên số electron bật ra khỏi tấm kim loại trong một giây cũng tăng lên.

**Câu 31: D**

Ta có: .

**Câu 32: C**

Phóng xạ và phân hạch đều là các phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 33: B**

Ta có:

.



**Câu 34: B**

Ta có: .

**Câu 35: B**

Ta có: .

Với:  nên  tỉ năm.

**Câu 36: B**

Theo đề, trên AB có 9 vị trí mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại nên:



Từ hình vẽ, ta thấy: .



Vì I là trung điểm CD, ABCD là hình vuông nên:





Từ (1) và (2) ta được: 

Vì hai nguồn A, B đồng pha nên giả sử: . Lúc đó, phương trình dao động tại điểm M là:



M là cực đại giao thoa bậc nhất: 



Để M dao động ngược pha với các nguồn thì: .



Từ (3) và (5): 

Từ (4), (5) và (6): 

Mặt khác, từ hình vẽ ta có: 

Từ (7) và (8), chú ý (1) ta được: .

**Câu 37: B**

Gọi  là độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng. Tại 3 thời điểm khác nhau, ta có:



Từ 



Từ (1) và (2): .

Lò xo dãn khi vật đi từ M đến N. Sử dụng mối quan hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều, ta được:

.

.



**Câu 38: A**

Gọi  là điện áp truyền tải trên đường dây và điện áp nơi tiêu thụ; R, P là điện trở đường dây tải và công suất tiêu thụ;  là công suất hao phí. Ta có:

- Lần đầu: .

- Lần sau: .

- Theo đề: , do đó: 



.

- Tỉ lệ số vòng dây ở cuộn thứ cấp và sơ cấp: .

**Câu 39: D**

Trên đồ thị ta thấy: Khi K đóng  sớm pha hơn khi K mở góc  và:



Mặt khác: .



- Độ lệch pha giữa  và  là: .

- Khi K mở: .

- Khi K đóng: .

- Thay vào biểu thức độ lệch pha trên, ta được:







- Lấy tan 2 vế, ta được: .



.

**Câu 40: C**

Sử dụng công thức giải nhanh và MTCT Casio fx 750MS. Ta có:

- Khi C thay đổi, .

Và .

- Cường độ dòng điện trong mạch: .

.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Công thức của định luật Culông trong môi trường điện môi đồng tính là

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

**Câu 2:** Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp mỗi pin có suất điện động 3V và điện trở trong 1Ω. Suất điện động và điện trở trong của bộ pin là

**A.** 9V và 3Ω. **B.** 9V và 1/3Ω. **C.** 3V và 3Ω. **D.** 3V và 1/3Ω.

**Câu 3:** Khi điện phân dung dịch CuSO4, để hiện tượng dương cực tan xảy ra thì anốt phải làm bằng

**A.** Cu. **B.** Ag. **C.** Fe. **D.** Al.

**Câu 4:**Tính chất cơ bản của từ trường là gây ra

**A.** lực từ tác dụng lên nam châm hoặc lên dòng điện đặt trong nó.

**B.** lực hấp dẫn lên các vật đặt trong nó.

**C.** lực đàn hồi tác dụng lên các dòng điện và nam châm đặt trong nó.

**D.** sự biến đổi về tính chất điện của môi trường xung quanh.

**Câu 5:** Từ thông đi qua vòng dây S đặt trong từ trường **không**phụ thuộc vào

**A.** hình dạng vòng dây.

**B.** diện tích của vòng dây.

**C.** góc hợp bởi giữa vecto pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây và vectơ cảm ứng từ.

**D.** độ lớn cảm ứng từ của từ trường.

**Câu 6:** Trên vành kính lúp có ghi 10x, tiêu cự của kính là

**A.** f = 2,5cm. **B.** f = 10cm. **C.** f = 2,5m. **D.** f = 10cm.

**Câu 7:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình x = - 6cos(4t)cm, biên độ dao động của vật là

**A.** 6cm. **B.** -6cm. **C.** 6 cm. **D.** 6m.

**Câu 8:** Một con lắc đơn chiều dài ℓ dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường với biên độ góc nhỏ. Chu kỳ dao động của nó là

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

**Câu 9:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A, tần số góc ω. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí biên ở phía dương. Phương trình dao động của vật là

**A.** x = Acosωt. **B.** x = Acos(ωt + /4 ).

**C.** x = Acos(ωt - /2). **D.** x = Acos(ωt + /2).

**Câu 10:** Dao động tắt dần là dao động có

**A.** cơ năng giảm dần do ma sát. **B.** chu kỳ giảm dần theo thời gian.

**C.** tần số tăng dần theo thời gian. **D.** biện độ không đổi.

**Câu 11:** Đại lượng **không** phụ thuộc vào môi trường truyền sóng là

**A.** tần số dao động của sóng. **B.** bước sóng và vận tốc sóng.

**C.** vận tốc truyền sóng. **D.** vận tốc và biên độ sóng.

**Câu 12:** Khi có sóng dừng, khoảng cách giữa một bụng và một nút sóng liên tiếp có giá trị

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

**Câu 13:** Một sóng cơ truyền đi trên dây căng với f = 10Hz, sau 6s sóng truyền đi được 4,2m. Bước sóng là

**A.** 7cm. **B.** 7m. **C.** 0,7m. **D.** 70cm.

**Câu 14:** Cường độ dòng điện mạch không phân nhánh có dạng I = 2(A). Cường độ hiệu dụng

**A.** I = 2A. **B.** I = 100A. **C.** I = 2A. **D.** I = 1,41A.

**Câu 15:** Các cuộn dây của máy phát điện xoay chiều một pha được mắc

**A.** nối tiếp với nhau. **B.** song song với nhau.

**C.** theo kiểu hình tam giác. **D.** theo kiểu hình sao.

**Câu 16:** Đối với đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần thì

**A.** cường độ dòng điện và điện áp tức thời đồng pha.

**B.** cường độ hiệu dụng phụ thuộc tần số của dòng điện.

**C.** hệ số công suất của dòng điện bằng 0.

**D.** pha của cường độ dòng điện tức thời bằng 0.

**Câu 17:** Mạch xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện nhanh pha so với hiệu điện thế. Nếu đoạn mạch

**A.** gồm R và C. . **B.** chỉ có cuộn cảm L **C.** gồm L và C. **D.** gồm R và L.

**Câu 18:** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm L, dao động tự do với chu kỳ

**A.** T = 2π **B.** T =  **C.** T = **D.** T =

**Câu 19:** Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm L và tụ điện C. Khi tăng độ tự cảm lên 8 lần và giảm điện dung 2 lần thì tần số dao động của mạch sẽ

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

**Câu 20:** Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là

**A.** tác dụng nhiệt. **B.** tác dụng quang **C.** tác dụng quang điện **D.** tác dụng hóa học

**Câu 21:** Chọn phát biểu **sai**. Tia X

**A.** có năng lượng lớn vì bước sóng lớn.

**B.** có bản chất là sóng điện từ.

**C.** không bị lệch phương trong điện trường và từ trường.

**D.** có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**Câu 22:** Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi

**A.** prôtôn, nơtron.  **B.** nơtron và êlectron.

**C.** prôtôn, nơtron và êlectron. **D.** prôtôn và êlectron.

**Câu 23:** Đơn vị **không** phải là đơn vị của khối lượng là

**A.** kg.  **B.** MeV/C. **C.** MeV/c2.  **D.** u.

**Câu 24:** Chu kì sóng là

**A.** chu kỳ của các phần tử môi trường có sóng truyền qua.

**B.** đại lượng nghịch đảo của tần số góc của sóng

**C.** tốc độ truyền năng lượng trong 1s.

**D.** thời gian sóng truyền đi được nửa bước sóng.

**Câu 25:** Hai điện tích q1 = -10-6C; q2 = 10-6C đặt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm trong không khí. Cường độ điện trường tại trung điểm M của AB là

**A.** 4,5.106V/m **B.** 0 **C.** 2,25.105V/m **D.** 4,5.105V/m

**Câu 26:** Chùm tia sáng hẹp đi từ không khí đến một môi trường trong suốt chiết suất n=1,5 sẽ có một phản xạ và một phân khúc xạ. Để tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau thì góc tới i

**A.** 420. **B.** 600. **C.** 56,30. **D.** 48,50.

**Câu 27:** Một con ℓắc ℓò xo nằm ngang dao động điều hòa với biên độ A. Khi vật nặng chuyển động qua VTCB thì giữ cố định điểm cách điểm cố định một đoạn 1/4 chiều dài tự nhiên của ℓò xo. Vật sẽ tiếp tục dao động với biên độ bằng:

**A.** 0,5A **B.** A/ **C.** A/2  **D.** A

**Câu 28:** Cho một con ℓắc ℓò xo gồm ℓò xo có chiều dài tự nhiên ℓ0, và vật nặng dao động điều hòa theo phương ngang vơi biên đô A . Khi chiều dài của ℓò xo ℓà ℓ0 + A/2, ngươi ta giư chăt ℓò xo tại trung điểm cua ℓò xo. Biên đô A’ của một con ℓắc ℓò xo bây giờ ℓà:

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

**Câu 29:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo ℓ = 50 (cm) và vật nhỏ có khối lượng m = 0,01 (kg) mang điện tích q = 5.10–6 C, được coi là điện tích điểm. Con lắc dao động điều hòa trong điện trường đều mà vector cường độ điện trường có độ lớn E = 104 (V/m) và hướng thẳng đứng xuống dưới. Lấy g = 10 (m/s2), π = 3,14. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc

**A.** 1,62s. **B.** 1,26s. **C.** 2,52s. **D.** 2,25s.

**Câu 30:** Một nguồn âm phát ra sóng âm hình cầu truyền đi theo mọi hướng và năng lượng âm được bảo toàn. Một người ban đầu đứng cách nguồn âm một khoảng d, sau đó đi lại gần nguồn thêm 10m thì cường độ âm tăng lên 4 lần. Khoảng d là

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

**Câu 31:**  Để truyền tải điện năng từ trạm phát đến trạm thu người ta dùng dây có điện trở R = 50. Biết hao phí trên đường dây tải điện là 10% và độ giảm thế trên dây là 5kV. Công suất ở nguồn phát là

**A.** 5MW. **B.** 50kW. **C.** 500kW. **D.** 250kW.

**Câu 32:** Mạch RLC mắc nối tiếp. Biết u = 60cos100t(V). Có UR,L = UC = 60V. Hệ số công suất của mạch

**A.** . **B.** . **C.** ½. **D.** 1/3.

**Câu 33:** Một mạch điện xoay chiều có độ lệch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện chạy trong mạch là π/2. Tại một thời điểm t, cường độ dòng điện trong mạch có giá trị 2A thì điện áp giữa hai đầu mạch là 100V. Biết cường độ dòng điện cực đại là 4A. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch điện có giá trị là

**A.** U = 200V. **B.** U = 100V. **C.** U = 300V. **D.** U = 220V.

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với tụ điện. Dung kháng của tụ điện là 100. Khi điều chỉnh R thì tại hai giá trị R1 và R2 công suất tiêu thụ của đoạn mạch như nhau. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi R = R1 bằng hai lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện khi R = R2. Các giá trị R1 và R2 là

**A.** R1 = 50, R2 = 200 **B.** R1 = 40, R2 = 250.

**C.** R1 = 50, R2 = 100. **D.** R1 = 25, R2 = 100.

**Câu 35:** Mạch dao động LC gồm tụ C = 6μF và cuộn cảm thuần. Biết giá trị cực đại của điện áp giữa hai đầu tụ điện là U0 = 14V. Tại thời điểm điện áp giữa hai bản của tụ là u = 8V, năng lượng từ trường trong mạch bằng

**A.** WL=396μJ. **B.** WL=588μJ. **C.** WL=39,6μJ. **D.** WL=58,8μJ.

**Câu 36:** Trong mạch dao động tụ điện được cấp một năng lượng W = 1μJ từ nguồn điện một chiều có suất điện động e = 4V. Cứ sau những khoảng thời gian như nhau Δt = 1μs thì năng lượng trong tụ điện và trong cuộn cảm lại bằng nhau. Xác định độ tự cảm L của cuộn dây ?

**A.** L = (μH).  **B.** L = (μH). **C.** L = (nH). **D.** L = (μH)

**Câu 37:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 2mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là D = 1,5m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6μm. Xét trên khoảng MN trên màn, với MO = 5mm, ON = 10mm, (O là vị trí vân sáng trung tâm giữa M và N). Hỏi trên MN có bao nhiêu vân sáng, bao nhiêu vân tối?

**A.** 34 vân sáng 33 vân tối **B.** 33 vân sáng 34 vân tối

**C.** 22 vân sáng 11 vân tối **D.** 11 vân sáng 22 vân tối

*\***Câu 38:** Chiếu đồng thời hai bức xạ nhìn thấy có bước sóng λ1 = 0,72μm và λ2 vào khe I-âng thì trên đoạn AB ở trên màn quan sát thấy tổng cộng 19 vân sáng, trong đó có 6 vân sáng của riêng bức xạ λ1, 9 vân sáng của riêng bức xạ λ2. Ngoài ra, hai vân sáng ngoài cùng (trùng A, B) khác màu với hai loại vân sáng đơn sắc trên. Bước sóng λ2 bằng

**A.** 0,54μm **B.** 0,578μm **C.** 0,48μm **D.** 0,42μm

**Câu 39:** Hạt nhân có khối lượng 10,0135u. Khối lượng của nơtron mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn mP = 1,0073u, 1u = 931 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là

**A.** 6,325MeV. **B.** 63,215MeV. **C.** 0,632MeV. **D.** 632,153MeV.

**Câu 40:** Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là 3,8 ngày. Sau thời gian 11,4 ngày thì độ phóng xạ (hoạt độ phóng xạ) của lượng chất phóng xạ còn lại bằng bao nhiêu phần trăm so với độ phóng xạ của lượng chất phóng xạ ban đầu?

**A.** 12,5%. **B.** 75%. **C.** 25%. **D.** 87,5%.

**HƯỚNG DẪN**

**Tất cả các câu đều có đáp án A**

**Hướng dẫn một số câu**

**Câu 27:**

Khi vật ở VTCB cơ năng của con ℓắc W =

Sau khi giữ cố định điểm M: Con ℓắc mới vẫn dao động điều hòa quanh O với biên độ A’, độ cứng của ℓò xo k’ với độ dài tự nhiên ℓ’ = 3ℓ/4=> k’ = 4k/3

Theo Đℓ bảo toàn năng ℓượng    A’ = = 0,5A

**Câu 28**

Tại vị trí x = A/2 ta có: Wt = W/4; Wđ = 3W/4.

Khi một nửa ℓò xo bị giữ chặt, thế năng của hệ ℓà Wt’ = W/8.

Cơ năng ℓúc sau: W’ = 3W/4 + W/8 = 7W/8.

k’A’2 = .kA2 vì k’ = 2k nên A’ = .

**Câu 29:**

Do 

Do đó P’ = P + F  mg’ = mg + |q|E  thay số ta được g’ = 15 m/s2

Chu kỳ dao động của con lắc trong điện trường là  1,62 s

**Câu 33:** Do điện áp và dòng điện **lệch pha** nhau góc π/2 nên

Thay số ta được:  U0= 200 V  U = 200 V

**Câu 34:**

Theo giả thiết ta có P1 = P2 

**** 

   R1R2 = =1002 (1)

Mặt khác, gọi U1C là điện áp tụ điện khi R = R1 và U2C là điện áp tụ điện khi R = R2

Khi đó theo bài ta được U1C = 2U2C  I1ZC = 2I2ZC 

Lại có P1 = P2 ** ** (2)

Giải **(1)** và **(2)** ta được R1 = 50 Ω, R2 = 200 Ω.

**Câu 35:**

Bảo toàn năng lượng ta được: →

Thay số ta được năng lượng từ trường của mạch là WL = 6(142-82) = 396 μJ

**Câu 36:**

Tụ được nạp điện bằng suất điện động một chiều nên e = U0 = 4 (V).

Khi năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường thì WC = WL → q =

Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà WL = WC thỏa mãn Δt :(q = → q =)

→ Δt = 2. .

Từ đó ta được T = 4.Δt = 4 (μs).

Mặt khác →  = …= (μH).

**Câu 37:**

Khoảng vân: i = = 0,45.10-3 *m* = 0,45*mm*

Vị trí vân sáng: xs = ki = 0,45k (mm): -5 ≤ 0,45k ≤ 10  -11,11≤ k ≤ 22,222  -11≤ k ≤ 22: **Có 34 vân sáng**

Vị trí vân tối : xt = (k + 0,5) i = 0,45(k + 0,5) (mm): -5 ≤ 0,45(k+0,5) ≤ 10

 -11,11≤ k + 0,5 ≤ 22,222  -11,61≤ k ≤ 21,7222  -11≤ k ≤ 21: **Có 33 vân tối.**

**Câu 38:**

Trên AB có tổng cộng 19 vân sáng suy ra có 4 vân sáng trùng nhau cảu hai bức xạ kể cả A và B.

Do đó AB = 9i1 = 12i2 => 9λ1 = 12λ2 => λ2 = 3λ1/4 = 0,54 μm.

**Câu 39:**

- Năng lượng liên kết của hạt nhân : Wlk = Δm.c2 = (4.mP +6.mn – mBe).c2 = 0,0679.c2 = 63,249 MeV.

- Suy ra năng lượng liên kết riêng của hạt nhân :

**Câu 40:**

T = 3,8 ngày ; t = 11,4 = 3T ngày . Do đó ta đưa về hàm mũ để giải nhanh như sau :

*m*

1

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 3** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa với chu kỳ:

A. B. C. D.

**Câu 2:** Trong dao động điều hòa, giá trị cực đại của vận tốc là:

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

**Câu 3:** Trong dao động điều hòa:

A. Vận tốc biến đổi điều hòa cùng pha với li độ.

B. Vận tốc biến đổi điều hòa ngược pha với li độ.

C. Vận tốc biến đổi điều hòa sớm pha so với li độ.

D. Vận tốc biến đổi điều hòa chậm pha so với li độ.

**Câu 4:** Điều nào sau đây **đúng** khi nói về phương dao động của các phần tử tham gia sóng ngang ?

A. Nằm theo phương ngang. B. Vuông góc với phương truyền sóng.

C. Nằm theo phương thẳng đứng. D. Trùng với phương truyền sóng.

**Câu 5:** Đơn vị thông dụng của mức cường độ âm là gì ?

A. Ben. B. Đêxiben.

C. Oát trên mét vuông. D. Niutơn trên mét vuông.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là đúng với mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện?

A. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc

B. Dòng điện sớm pha hơn hiệu điện thế một góc

C. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc

D. Dòng điện trễ pha hơn hiệu điện thế một góc

**Câu 7:** Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là

A. B. C. D.

**Câu 8:** Độ lệch pha giữa dòng điện xoay chiều trong mạch LC và điện tích biến thiên trên tụ là:

A. B. C. D.

**Câu 9:** Chiếu một tia sáng trắng qua một lăng kính. Tia sáng sẽ bị tách ra thành chùm tia có các màu khác nhau. Hiện tượng này gọi là hiện tượng:

A. giao thoa ánh sáng. B. tán sắc ánh sáng.

C. khúc xạ ánh sáng. D. nhiễu xạ ánh sáng.

**Câu 10:** Biết I – ánh sáng trắng. II – ánh sáng đỏ. III – ánh sáng vàng. IV – ánh sáng tím. Trật tự sắp xếp giá trị bước sóng của ánh sáng đơn sắc theo thứ tự tăng dần là:

A. I,II, III. B. IV, III, II. C. I, II, IV. D. I, III, IV.

**Câu 11:**. Chọn câu đúng.

Một vật phát được tia hồng ngoại vào môi trường xung quanh phải có nhiệt độ

A. cao hơn nhiệt độ môi trường. B. Trên 00C

C. trên 1000C D. Trên 0K

**Câu 12:** Chọn câu đúng.

A. Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.

B. Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.

C. Tia X có thể được phát ra từ các đèn điện.

D. Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật.

**Câu 13:** Lực hạt nhân là lực nào sau đây ?

A. Lực điện. B. Lực từ.

C. Lực tương tác giữa các nuclônD. Lực tương tác giữa các thiên hà.

**Câu 14:** Đại lượng nào sau đây không bảo toàn trong phản ứng hạt nhân ?

A. năng lượng toàn phần. B. điện tích.

C. động năng. D. số nuclon.

**Câu 15:** Nếu khoảng cách từ điện tích nguồn tới điểm đang xét tăng 2 lần thì cường độ điện trường

A. giảm 2 lần. B. tăng 2 lần. C. giảm 4 lần. B. tăng 4 lần.

**Câu 16:** Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 1,2 T. Nó chịu một lực từ tác dụng là

A. 18 N. B. 1,8 N. C. 1800 N. D. 0 N.

**Câu 17:** Một đoạn dây có dòng điện được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ . Để lực từ tác dụng lên dây có giá trị cực tiểu thì góc  giữa dây dẫn và  phải bằng

**A**.  = 00. **B**.  = 300. **C**.  = 600. **D**.  = 900.

**Câu 18:** Hạt nhân có cấu tạo gồm:

A. 33 prôtôn và 27 nơtron. B. 27 prôtôn và 60 nơtron.

C. 27 prôtôn và 33 nơtron. D. 60 prôtôn và 27 nơtron.

**Câu 19:** Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,35. Chiếu vào kim loại này một số bức xạ có bước sóng , , , . Gây ra hiện tượng quang điện chỉ có các bức xạ có bước sóng:

A. B. C. và D. và

**Câu 20:** Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân sáng bậc 7 là:

A. x = 3i B. x = 4i C. x = 5i D. x = 6i

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng. Sử dụng ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được là

0,2 mm. Vị trí vân sáng thứ 3 kể từ vân sáng trung tâm là:

A. 0,4 mm B. 0,5 mm C. 0,6 mm D. 0,7 mm

**Câu 22:** Mạch dao động LC gồm cuộn cảm có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C = 2 PF,

(lấy ). Tần số dao động của mạch là:

A. f = 2,5 Hz B. f = 2,5 MHz C. f = 1 Hz D. f = 1 MHz

**Câu 23:** Máy phát điện xoay chiều tạo nên suất điện động .

Tốc độ quay của rôto là 600 vòng/phút. Số cặp cực của rôto là bao nhiêu ?

A. 10 B. 8 C. 5 D. 4

**Câu 24:** Một máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp là 2200 vòng. Mắc cuộn sơ cấp với mạng điện xoay chiều 220 V – 50 Hz, khi đó hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6 V. Số vòng của cuộn thứ cấp là

A. 85 vòng. B. 60 vòng. C. 42 vòng. D. 30 vòng.

**Câu 25:** Tại một điểm cách tâm sóng một khoảng d có phương trình dao động . Tần số của sóng là:

A. f = 200 Hz B. f = 100Hz C. f = 100s D. f = 0,01s

**Câu 26:** Hòn bi của một con lắc lò xo có khối lượng bằng m, nó dao động với chu kỳ T. Nếu thay hòn bi bằng hòn bi khác có khối lượng 2m thì chu kỳ con lắc sẽ là:

A. B. C. D.

**Câu 27:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình Tần số dao động của vật là:

A. B. C. D.

**Câu 28:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc . Tại thời điểm t = 0 vật có li độ x = 2cm và có vận tốc . Phương trình dao động của vật là:

A. B.

C. D.

**Câu 29:** Khoảng cách giữa hai gợn lồi liền kề của sóng trên mặt hồ là 9 m. Sóng lan truyền với vận tốc là bao nhiêu, biết trong một phút sóng đập vào bờ 6 lần.

A. 90 cm/s B. 66,7 cm/s C. 150 cm/s D. 5400 cm/s

**Câu 30:** Cường độ dòng điện tức thời trong mạch dao động LC có dạng I = 0,02 sin 2000t (A). Tụ điện trong mạch có điện dung 5. Độ tự cảm của cuộn cảm là

A. L = 50 mH. B. L = 50 H. C. L = 5.10 – 6 H. D. L = 5.10 – 8 H.

**Câu 31:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng, người ta đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm. khoảng vân là

A. i = 4,0 mm. B. i = 0,4 mm. C. i = 6,0 mm. D. i = 0,6 mm.

**Câu 32:** Một đoạn mạch gồm một cuộn dây có điện trở và độ tự cảm mắc nối tiếp với một điện trở thuần . Đặt vào hai đoạn mạch một điện áp xoay chiều . Cường độ dòng điện qua mạch và công suất của đoạn mạch lần lượt có giá trị:

A. I = 2 A, P = 50 W B. I = 2 A, P = 50 W

C. I = 2 A, P = 100 W D. I = 2 A, P = 200 W

**Câu 33:**  là chất phóng xạ  với chu kì bán rã 15 h. Ban đầu có một lượng  thì sau một khoảng thời gian bao nhiêu chất phóng xạ trên bị phân rã 75% ?

A. 7 h. B. 15 h. C. 22 h. D. 30 h.

**Câu 34:** Một khung dây có 100 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho các đường sức từ vuông góc với mặt phẵng của khung dây. Diện tích của mỗi vòng dây là 2 dm2, cảm ứng từ giảm đều từ 0,5 T đến 0,2 T trong thời gian 0,1 s. Suất điện động cảm ứng trong khung dây là

**A**. 6 V. **B**. 60 V. **C**. 3 V. **D**. 30 V.

**Câu 35:** Một con lắc dài 44 cm được treo vào trần của một toa xe lửa. Con lắc bị kích động mỗi khi bánh xe của toa xe gặp chỗ nối nhau của đường ray. Hỏi tàu chạy thẳng đều với tốc độ bằng bao nhiêu thì biên độ dao động của con lắc sẽ lớn nhất ? Cho biết chiều dài của mỗi đường ray là 12,5 m. Lấy .

A. 10,7 km/h B. 34 km/h C. 106 km/h D. 45 km/h

**Câu 36:** Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp AB cách nhau 40cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số f=10(Hz), vận tốc truyền sóng 2(m/s). Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại đó A dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là :

A. 20cm B. 30cm C. 40cm D.50cm

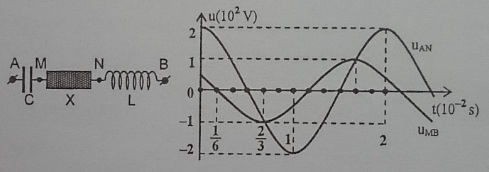
**Câu 37:** Cho mạch xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp.

;;. R là một biến trở. Thay đổi giá trị của R sao cho công suất mạch lớn nhất. Tìm R và Công suất lúc này?

A. B.

C. D.

**Câu 38:** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng ZC, cuộn cảm thuần có cảm kháng ZL và 3ZL = 2ZC. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB như hình vẽ. Điệp áp hiệu dụng giữa hai điểm M và N là

 A. 173V. B. 86 V. C. 122 V. D. 102 V.

**Câu 39:** Hạt nhân urani  sau một chuỗi phân rã, biến đổi thành hạt nhân chì . Trong quá trình đó, chu kì bán rã của  biến đổi thành hạt nhân chì là 4,47.109 năm. Một khối đá được phát hiện có chứa 1,188.1020 hạt nhân  và 6,239.1018 hạt nhân . Giả sử khối đá lúc mới hình thành không chứa chì và tất cả lượng chì có mặt trong đó đều là sản phẩm phân rã của . Tuổi của khối đá khi được phát hiện là

A. 3,3.108 năm. B. 6,3.109 năm. C. 3,5.107 năm. D. 2,5.106 năm.

**Câu 40:** Thực hiện thí nghiệm Y - âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng . Khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm. Trên màn quan sát, tại điểm M cách vân trung tâm 4,2mm có vân sáng bậc 5. Giữ cố định các điều kiện khác, di chuyển dần màn quan sát dọc theo đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe ra xa cho đến khi vân giao thoa tại M chuyển thành vân tối lần thứ hai thì khoảng dịch màn là 0,6 m. Bước sóng  bằng

A. 0,6 B. 0,5 C. 0,4 D. 0,7

ĐÁP ÁN THI THỬ THPTQG MÔN VẬT LÍ

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

**Câu 36:** Ta có .

Do M là một cực => đoạn AM có giá trị lớn nhất

thì M phải nằm trên vân cực đại bậc 1(hình vẽ )

và thõa mãn :  (1). ( do lấy k=+1)

A

B

M

K=0

d1

d2

K=1

Mặt khác, do tam giác AMB là tam giác vuông tại A nên ta có :

 Thay (2) vào (1) ta được :

 => Đáp án B

**Câu 37: ;**

Công suất toàn mạch :

Đặt:

Áp dụng bất đẳng thức côsi : .

Dấu bằng xảy ra khi a=b =>

Và công suất cực đại lúc này: => ĐÁP ÁN A

**Câu 38:** Ta có T = 2.10-2s ---  = 100 rad/s

uAN = 200cos100t (V) uMB = 100cos(100t + ) (V)

UL+UC

/3

UX

UMB



UAN

UC

UL

Từ 3ZL = 2ZC ---- UC = 1,5UL

Vẽ giãn đồ véc tơ như hình vẽ: UAN = 100(V); UMB = 50(V)

(UL + UC)2 = U2AN + U2MB – 2UANUMBcos

-- UL + UC = 50(V) - UL = 20(V)

Theo DL hàm số sin:

= = -- sin = 1 --  =

Do đó UMN = UX = = = **86,02V. Đ**

**Câu 39:** + Gọi N0U, NU là số hạt U238 ở thời điểm ban đầu và ở thời điểm t , NPb là số hạt Pb

+ Ta có : = = = - 1 =

→ = 1,0525 = → λt = ln1,0525 = t → t = 3,3.108năm

**Câu 40:** Ta có a=1mm, x=4,2mm

Lúc đầu vân sáng k=5:  (1)

Khi màn ra xa dần thì D và kéo theo i tăng dần, lúc M là vân tối lần thứ 2 thì nó là vân tối thứ 4: k’=3 và D’=D+0,6m   (2)

Từ (1) và (2) suy ra 5D=3,5(D+0,6)  D=1,4m

Từ (1)  =0,6.106m=0,6

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 4** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

Câu 1. Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ, dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O với tần số góc là ω. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

A. F = mωx. B. F = - mω2x. C. F = mω2x. D. F = - mωx.

Câu 2. Trên mặt nước đủ rộng có một nguồn điểm O dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tạo ra một hệ sóng tròn đồng tâm O lan tỏa ra xung quanh. Thả một nút chai nhỏ nổi trên mặt nước nơi có sóng truyền qua thì nút chai

A. sẽ bị sóng cuốn ra xa nguồn O. B. sẽ dịch chuyển lại gần nguồn O.

C. sẽ dao động tại chỗ theo phương thẳng đứng. D. sẽ dao động theo phương nằm ngang.

Câu 3. Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa trên hiện tượng vật lí nào sau đây?

A. Hiện tượng cảm ứng điện từ. B. Hiện tượng cộng hưởng điện.

C. Hiện tượng phát xạ cảm ứng. D. Hiện tượng tỏa nhiệt trên cuộn dây.

Câu 4. Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch tách sóng dùng để

A. tách sóng điện từ tần số cao ra khỏi loa.

B. tách sóng điện từ tần số cao để đưa vào mạch khuếch đại .

C. tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao.

D. tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi loa.

Câu 5. Trong một mạch dao động LC lí tưởng, độ tự cảm L của cuộn cảm có giá trị không đổi, điện dung C của tụ thay đổi được. Khi C = C1 thì chu kì dao động của mạch là 4 μs; khi C = 2C1 thì chu kì dao động của mạch là

A. 4 μs. B.  μs. C. μs. D. 8 μs.

Câu 6. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào sai?

A. Một trong những ứng dụng quan trọng của hiện tượng quang điện trong là Pin quang điện.

B. Mọi bức xạ hồng ngoại đều gây ra được hiện tượng quang điện trong đối với các chất quang dẫn.

C. Trong chân không, phôtôn bay dọc theo các tia sáng với tốc độ c = 3.108 m/s.

D. Một số loại sơn xanh, đỏ, vàng quét trên các biển báo giao thông là các chất lân quang.

Câu 7. Điện trở của một quang điện trở có đặc điểm nào dưới đây?

A. Có giá trị rất lớn . B. Có giá trị không đổi.

C. Có giá trị rất nhỏ . D. Có giá trị thay đổi được .

Câu 8. Hai hạt nhân và có cùng

A. số nơtron. B. số nuclôn. C. điện tích . D. số prôtôn .

Câu 9. Ứng dụng không liên quan đến hiện tượng điện phân là

A. tinh luyện đồng. B. mạ điện. C. luyện nhôm. D. hàn điện.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây sai? Lực từ là lực tương tác

A. giữa hai dòng điện. B. giữa nam châm với dòng điện .

C. giữa hai điện tích đứng yên. D. giữa hai nam châm.

Câu 11. Một con lắc đơn có chiều dài ℓ = 1,2 m dao động nhỏ với tần số góc bằng 2,86 rad/s tại nơi có gia tốc trọng trường g. Giá trị của g tại đó bằng

A. 9,82 m/s2. B. 9,88 m/s2 . C. 9,85 m/s2 . D. 9,80 m/s2 .

Câu 12. Khi đến các trạm dừng để đón hoặc trả khách, xe buýt chỉ tạm dừng mà không tắt máy. Hành khách ngồi trên xe nhận thấy thân xe bị “rung” mạnh hơn. Dao động của thân xe lúc đó là dao động

A. cộng hưởng . B. tắt dần. C. cưỡng bức. D. điều hòa.

Câu 13. Biết cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Khi mức cường độ âm tại một điểm là 80 dB thì cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 2.10-4 W/m2 . B. 2.10-10 W/m2 . C. 10-4 W/m2 . D. 10-10 W/m2 .

Câu 14. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp (có N1 vòng dây) của một máy hạ áp lí tưởng một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp (có N2 vòng dây) để hở là U2. Hệ thức nào sau đây đúng ?

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

Câu 15. Chiếu một chùm bức xạ hỗn hợp gồm 4 bức xạ điện từ có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,48 μm, λ2 = 450 nm, λ3 = 0,72 μm, λ4 = 350 nm vào khe F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tiêu diện của thấu kính buồng tối sẽ thu được

A. 1 vạch màu hỗn hợp của 4 bức xạ . B. 2 vạch màu đơn sắc riêng biệt .

C. 3 vạch màu đơn sắc riêng biệt. D. 4 vạch màu đơn sắc riêng biệt.

Câu 16. Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu lam vào một chất huỳnh quang thì ánh sáng huỳnh quang phát ra không thể là ánh sáng màu

A. vàng . B. lục . C. đỏ. D. chàm.

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng phóng xạ ?

A. Trong phóng xạ α, hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân mẹ.

B. Trong phóng xạ β–, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau.

C. Trong phóng xạ β, có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn hạt nhân con và hạt nhân mẹ như nhau.

D. Trong phóng xạ β+, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau.

Câu 18. Đặt hai điện tích điểm q1 = - q2 lần lượt tại A và B thì cường độ điện trường tổng hợp gây ra tại điểm M nằm trên trung trực của AB có phương

A. vuông góc với AB. B. song song với AM.

C. song song với AB. D. vuông góc với BM.

Câu 19. Một khung dây dẫn hình chữ nhật có kích thước 3 cm × 4 cm đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B = 5.10- 4 T, vectơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 300. Từ thông qua khung dây có giá trị là

A. 5,2.10-3 Wb. B. 5,2.10-7 Wb. C. 3.103 Wb. D. 3.10-7 Wb.

Câu 20. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Muốn nhìn rõ một vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết thì người đó phải đeo sát mắt một thấu kính

A. hội tụ có độ tụ 2 dp. B. phân kì có độ tụ -1 dp.

C. hội tụ có độ tụ 1 dp. D. phân kì có độ tụ -2 dp.

Câu 21. Một học sinh dùng đồng hồ bấm giây để đo chu kì dao động điều hòa của một con lắc lò xo. Sau 5 lần đo, xác định được khoảng thời gian Δt của môi dao động toàn phần như sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lần đo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Δt (s) | 2,12 | 2,13 | 2,09 | 2,14 | 2,09 |

Bỏ qua sai số của của dụng cụ đo. Chu kì của con lắc là

A. T = (2,11 ± 0,02) s. B. T = (2,11 ± 0,20) s. C. T = (2,14 ± 0,02) s. D. T = (2,14 ± 0,20) s.

Câu 22. Để ước lượng độ sâu của một giếng cạn nước, một người dùng đồng hồ bấm giây, ghé sát tai vào miệng giếng và thả một hòn đá rơi tự do từ miệng giếng; sau 3 s thì người đó nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, lấy g = 9,9 m/s2. Độ sâu ước lượng của giếng là

A. 43 m. B. 45 m. C. 39 m. D. 41 m.

Câu 23. Một mạch điện gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp, trong đó độ tự cảm L có thể thay đổi được. Đặt vào mạch điện một điện áp xoay chiều thì điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử lần lượt là UR = 40 V, UC = 60 V, UL = 90 V. Giữ nguyên điện áp hai đầu mạch, thay đổi độ tự cảm L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là 60 V thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R gần nhất với giá trị nào sau đây ?

A. 40 V. B. 50 V. C. 30 V. D. 60 V.

Câu 24. Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kết xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

A. 40 vòng dây. B. 84 vòng dây . C. 100 vòng dây. D. 60 vòng dây .

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 25. Đặt điện áp xoay chiều V (U và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo dung kháng ZC của tụ điện khi C thay đổi. Giá trị của R bằng  A. 100 Ω. B. 141,2 Ω.  C. 173,3 Ω. D. 86,6 Ω. |  |

Câu 26. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn đếm được 33 vân sáng, trong đó có 5 vân sáng là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Biết hai trong năm vân sáng trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa. Tính λ2?

A. 0,75 μm. B. 0,55 μm. C. 0,45 μm. D. 0,65 μm.

Câu 27. Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 5,0 mm và 8,0 mm. Trong khoảng giữa M và N (không tính M và N) có

A. 6 vân sáng và 5 vân tối. B. 5 vân sáng và 6 vân tối.

C. 6 vân sáng và 6 vân tối. D. 5 vân sáng và 5 vân tối.

Câu 28. Chiếu một bức xạ đơn sắc có bước sóng λ vào một đám khí thì thấy đám khí đó phát ra bức xạ hỗn tạp gồm ba thành phần đơn sắc có các bước sóng λ1 = 0,1026μm, λ2 = 0,6563μm và λ1 < λ2 < λ3. Bước sóng λ2 có giá trị là

A. 0,6564 μm. B. 0,1216 μm. C. 0,76 μm. D. 0,1212 μm.

Câu 29. Theo các tiên đề Bo, trong nguyên tử hiđrô, giả sử chuyển động của electron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ của electron trên quỹ đạo K với tốc độ của electron trên quỹ đạo N bằng

A. 4. B. 3. C. 6. D. 9.

Câu 30. Theo thuyết tương đối, một êlectron có động năng bằng một nửa năng lượng nghỉ của nó thì êlectron này chuyển động với tốc độ bằng

A. 2,41.108 m/s. B. 2,75.108 m/s. C. 1,67.108 m/s. D. 2,24.108 m/s.

Câu 31. Hạt nhân đứng yên phân rã α và biến thành hạt nhân X. Biết khối lượng các hạt , α và X lần lượt là 209,9904 u; 4,0015 u; 205,9747 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Cho khối lượng của hạt nhân tính theo đơn vị u gần đúng bằng số khối của chúng. Động năng của hạt α và hạt X xấp xỉ là

A. 12,9753 MeV và 26,2026 MeV. B. 0,2520 MeV và 12,9753 MeV.

C. 12,9753 MeV và 0,2520 MeV . D. 0,2520 MeV và 13,7493 MeV.

Câu 32. Phản ứng nhiệt hạch D + D → X + n + 3,25 MeV. Biết độ hụt khối của D là ∆mD = 0,0024u và 1uc2 = 931 MeV. Năng lượng liên kết của hạt nhân X là

A. 9,24 MeV. B. 5,22 MeV. C. 7,72 MeV . D. 8,52 MeV.

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 33. Mắc một biến trở R vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động ξ và điện trở trong r. Đồ thị biểu diễn hiệu suất H của nguồn điện theo biến trở R như hình vẽ. Điện trở trong của nguồn điện có giá trị bằng  A. 4 Ω. B. 2 Ω.  C. 0,75 Ω. D. 6 Ω. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 34. Ở hình bên, xy là trục chính của thấu kính L, S là một điểm sáng trước thấu kính, S’ là ảnh của S cho bởi thấu kính. Kết luận nào sau đây đúng?  A. L là thấu kính hội tụ đặt tại giao điểm của đường thẳng SS’ với xy.  B. L là thấu kính phân kì đặt trong khoảng giữa S và S’.  C. L là thấu kính phân hội tụ đặt trong khoảng giữa S và S’. |  |

D. L là thấu kính phân kì đặt tại giao điểm của đường thẳng SS’ với xy.

Câu 35. Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa với tần số 2,5 Hz trên mặt phẳng nằm ngang. Khi vật nhỏ của con lắc cách vị trí cân bằng một khoảng d thì người ta giữ chặt một điểm trên lò xo, vật tiếp tục dao động điều hòa với tần số 5 Hz quanh vị trí cân bằng mới cách vị trí cân bằng ban đầu 1,5 cm. Giá trị của d là

A. 0,5 cm. B. 1,875 cm . C. 2 cm. D. 1,5 cm.

Câu 36. Một chất điểm đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng O. Từ thời điểm t1 = 0 đến thời điểm t2 quả cầu của con lắc đi được một quãng đường S và chưa đổi chiều chuyển động, đồng thời động năng của con lắc giảm từ giá trị cực đại về 0,096 J. Từ thời điểm t2 đến thời điểm t3, chất điểm đi thêm một đoạn đường bằng 2S nữa mà chưa đổi chiều chuyển động và động năng của con lắc vào thời điểm t3 bằng 0,064 J. Từ thời điểm t3 đến t4, chất điểm đi thêm một đoạn đường bằng 4S nữa thì động năng của chất điểm vào thời điểm t4 bằng

A. 0,036 J. B. 0,064 J. C. 0,100 J. D. 0,096 J.

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 37. Trên mặt nước trong một chậu rất rộng có hai nguồn phát sóng nước đồng bộ S1, S2 (cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và pha ban đầu) dao động điều hòa với tần số f = 50 Hz, khoảng cách giữa hai nguồn S1S2 = 2d. Người ta đặt một đĩa nhựa tròn bán kính r = 3,6 cm (r < d) lên đáy nằm ngang của chậu sao cho S2 nằm trên trục đi qua tâm và vuông |  |

góc với mặt đĩa; bề dày đĩa nhỏ hơn chiều cao nước trong chậu. Tốc độ truyền sóng chỗ nước sâu là v1 = 0,4 m/s. Chỗ nước nông hơn (có đĩa), tốc độ truyền sóng là v2 tùy thuộc bề dày của đĩa (v2 < v1). Biết trung trực của S1S2 là một vân cực tiểu giao thoa. Giá trị lớn nhất của v2 là

A. 33 cm/s. B. 36 cm/s. C. 30 cm/s. D. 38 cm/s.

Câu 38. Giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B giống hệt nhau có tần số 2,5 Hz và cách nhau 30 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,1 m/s. Gọi O là trung điểm của AB, M là trung điểm của OB. Xét tia My nằm trên mặt nước và vuông góc với AB. Hai điểm P, Q trên My dao động với biên độ cực đại gần M nhất và xa M nhất cách nhau một khoảng

A. 34,03 cm. B. 43,42 cm. C. 53,73 cm. D. 10,31 cm.

Câu 39. Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức u = U0cos(ωt) V, trong đó U0 và ω không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Tại thời điểm t1, điện áp tức thời ở hai đầu R, L, C lần lượt là uR = 50 V, uL = 30 V, uC = -180V. Tại thời điểm t2, các giá trị trên tương ứng là uR = 100V, uL = uC = 0. Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch là

A. 100 V. B. 50√10V. C. 100√3V. D. 200 V.

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 40. Đặt một điện áp xoay chiều u = U√2cos2πft V (U không đổi còn f thay đổi được) vào hai đầu một đoạn mạch gồm một điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L ghép nối tiếp. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ trên mạch khi tần số f thay đổi. Giá trị của công suất P gần với giá trị nào sau đây nhất?  A. 60 W. B. 63 W.  C. 61 W. D. 62 W. |  |

----------- HẾT ----------

Đáp án và hướng dẫn giải:

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

Câu 1. Chọn đáp án B

+ Lực kéo về tác dụng lên vật F = ma = - mω2x

Câu 2. Chọn đáp án C

+ Nút chai sẽ dao động tại chỗ theo phương thẳng đứng.

Câu 3. Chọn đáp án A

+ Máy phát điện xoay chiều một pha hoạt động dựa trên hiện tượng cảm đứng điện từ.

Câu 4. Chọn đáp án C

+ Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch tách sóng dùng để tách sóng điện từ tần số âm kar khỏi sóng điện từ tần số cao.

Câu 5. Chọn đáp án B

+ Ta có:  Với 

Câu 6. Chọn đáp án B

+ Tia hồng ngoai có năng lượng nên chỉ gây ra hiện tượng quang điện trong với một số chất quang dẫn → B sai

Câu 7. Chọn đáp án D

+ Điện trở có quang điện trở có giá trị thay đổi được khi ta chiếu vào nó mọt ánh sáng kích thích thích hợp

Câu 8. Chọn đáp án B

+ Hai hạt nhân có cùng số Nucleon

Câu 9. Chọn đáp án D

+ Hàn điện là ứng dung không liên quan đến hiện tượng điện phân.

Câu 10. Chọn đáp án C

+ Lực tương tác giữa hai điện tích đứng yên là lực tương tác tĩnh điện → C sai

Câu 11. Chọn đáp án A

+ Gia tốc trọng trường 

Câu 12. Chọn đáp án C

+ Dao động của rung mạnh hơn của xe lúc đó là dao động cưỡng bức

Câu 13. Chọn đáp án C

+ Cường độ âm tại điểm có mức cường đọ lâm L là: 

Câu 14. Chọn đáp án A

+ Với máy hạ áp thì điện áp thứ cấp nhỏ hơn điện áp sơ cấp 

Câu 15. Chọn đáp án C

+ Bước sóng λ4 thuộc vùng tử ngoại → Ta chỉ thấy được vạch sáng của 3 bức xạ còn lại

+ Ánh sáng phát xạ phải có bước sóng ngắn hơn bước sóng của anh sáng kích thích → Anh sáng phát ra không thể là ánh sáng chàm.

Câu 17. Chọn đáp án C

+ Trong phóng xạ β có sự bảo toàn điện tích nên tổng số proton của các hạt nhân con và số proton của hạt nhân mẹ như nhau → C sai

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 18. Chọn đáp án C  + Cường độ điện trường có phương là đưởng thẳng nối điện tích và điểm đang xét  • Hướng ra xa điện tích ương  • Hướng lại gần điện tích âm  → Cường độ điện trường tổng hợp tại M có phương song song với AB |  |

Câu 19. Chọn đáp án D

+ Từ thông qua khung 

Câu 20. Chọn đáp án D

+ Để khắc phục tật cận thị người đó phải đeo kính phân kỳ, có tiêu cực f = - OCV = - 50cm để ảnh của vật vô cùng nằm tại điểm cực viễn của mắt

+ 

Câu 21. Chọn đáp án A

+ Giá trị trung bình của phép đo chu kì:



+ Sai số tuyệt đối của mỗi phép đo: 

+ Sai số tuyệt đối của phép đo: 

+ Viết kết quả 

Câu 22. Chọn đáp án D

+ Gọi t là thời gian kể từ lúc người ta viên đá đến lúc nghe được âm hòn đá đập vào đáy giếng

+ Ta có  với t1 là khoảng cách để hòn đá rơi tự do đến đáy giếng, t2 là khoảng thời gian để âm truyền từ đáy giếng đến tai



A. 40 V B. 50 V C. 30 V D. 60 V

Câu 23. Chọn đáp án B

+ Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch: 

+ Mặt khác  Khi L thay đổi ta luôn có 

+ Khi điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn cảm là 

Ta có:  hoặc  (loại)

Câu 24. Chọn đáp án

+ Gọi N1 và N2 là số vòng ở cuộn sơ cấp và thứ cấp khi quẩn đủ, n là số vòng dây và học sinh này quấn thị biếu cho cuộn sơ cấp: 

→ Vậy sau khi quấn 24 vòng học sinh phải quấn thêm 60 vòng nữa.

Câu 25. Chọn đáp án A

+ Độ lệch pha giữa u và i được biểu diễn bởi phương trình 

Từ đồ thị ta thấy:

+ Khi  u cùng pha với i → Mạch xảy ra cộng hưởng → Vật 

+ Khi 

Câu 26. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn đếm được 33 vân sáng, trong đó có 5 vân sáng là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Biết hai trong năm vân sáng trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa. Tính λ2?

A. 0,75 μm. B. 0,55 μm. C. 0,45 μm. D. 0,65 μm.

Câu 26. Chọn đáp án A

+ Tổng số vân sáng mà hai hệ vân được 33 + 5 = 38

+ Số vân sáng của bức xạ λ1 cho trên màn: 

Vậy số vân sáng của bức xạ λ2 trên màn sẽ là 38 – 21 = 17

→ Tại vị trí biên vân sáng bậc 10 của bức xạ λ1 trùng với vân sáng bậc 8 của bức xạ λ2



Câu 27. Chọn đáp án C

+ Khoảng vân giao thoa: 

+ Ta có các tỉ số: 

→ Trên MN có 6 vân sáng và 6 vân tối.

Câu 28. Chọn đáp án B

+ Để đám khí có thể phát ra được ba thành phần đơn sắc thì đám khí này đã nhận năng lượng và lên trạng tahis kích thích thứ 3. Khi đó:

+ Bước sóng λ1 ứng với: 

+ Bước sóng λ2 ứng với 

+ Bước sóng λ3 ứng với 

→ Từ ba phương trình trên ta có:  f

Câu 29. Chọn đáp án A

+ Tốc độ chuyển động của electron trên quỹ đạo n: 

Câu 30. Chọn đáp án D

+ Ta có: 

Chọn đáp án D

Câu 31. Chọn đáp án B

+ Phương trình phản ứng 

+ Năng lượng phản ứng tỏa r:



→ Động năng của hạt α và hạt nhân X:

Câu 32. Phản ứng nhiệt hạch D + D → X + n + 3,25 MeV. Biết độ hụt khối của D là ∆mD = 0,0024u và 1uc2 = 931 MeV. Năng lượng liên kết của hạt nhân X là

A. 9,24 MeV B. 5,22 MeV C. 7,72 MeV D. 8,52 MeV

Câu 32. Chọn đáp án C

+ Năng lượng tỏa ra: 

→ Năng lượng liên kết của hạt nhân X: 

Câu 33 Chọn đáp án B

+ Hiệu suất của nguồn điệm: 

→ Từ đồ thị ta có tại R = 6 Ω thì H = 0,75 

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 34. Chọn đáp án D  + Từ S và S/ ta dựng các tia sáng để xác định tính chất của và vị trí đặt thấu kính → Tia sáng đi qua SS’ cắt xy tại quang tâm O → Vẽ thấu kính vuông góc với trục chính tại O  → Tai sáng song song với xy tới thấu kính cho tia ló đi qua ảnh S’  + Dễ thấy rằng thấu kính là phân kì đặt tại giao điểm của đường SS’ với xy. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 35. Chọn đáp án C  + Con lắc sau khi giữ cố định dao động với tần số gấp đôi tần số cũ → Độ cừng của lò xo gấp 4 lần → Giữ tại vị trí cách đầu cố định của lò xo một đonạ 0,75cm chiều dài.  + Từ hình vé ta có: |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 36. Chọn đáp án B  + Biểu diễn dao động của vật tương tứng trên đường tròn  Ta có:  + Với  Lập tỉ số → S = 0,2A |  |

+ Từ thời điểm t3 vật đi thêm 4S nữa thì vật quay lại vị trí cùng li độ với điểm t3 → Eđ = 0,064

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 37. Chọn đáp án B  + Giả sử phương trình sóng của nguồn  Sóng do các nguồn truyền đến M |  |

→ Phương trình dao động tổng hợp tại M: 

→ Để M là một cực tiểu giao thoa thì:



|  |  |
| --- | --- |
| Câu 38. Chọn đáp án B  +  → Khi xảy ra giao thoa sóng cơ, điểm Q xa M nhất là cực đại ứng với k = 1  + Xét tỉ số  là cực đại gần M nhất ứng với k = 3  + Với điểm Q là cực đại xa M nhất ta có |  |

 với 



Câu 39. Chọn đáp án D

+ Ta để ý rằng uC và uL vuông hpa với uR → khi 

→ Tại thời điểm t1 áp dụng hệ thức độc lập thời gian cho hai đai lượng vuông pha uR và uL ta có:





→ Điện áp cực đại ở hai đầu đoạn mạch: 

Câu 40. Chọn đáp án D

+ Công suất tiêu thụ của mạch biểu diễn theo tần số góc 

+ Khi  ta tiến hành chọn 

+ Khi 

+ Lập tỉ số: 

+ Tương tự với 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 5** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Cho:** Hằng số Plăng , tốc độ ánh sáng trong chân không ; ; độ lớn điện tích nguyên tố ; số A-vô-ga-đrô .

**Câu 1:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số là

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

**Câu 2:** Khi nói về dao động cưỡng bức, nhận xét nào sau đây là **sai**?

**A.** Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số riêng của nó.

**B.** Tần số dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** Khi xảy ra cộng hưởng thì vật tiếp tục dao động với tần số bằng tần số ngoại lực cưỡng bức.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số và biên độ của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với biên độ là 4cm. Quãng đường vật đi được trong một chu kì là

A. 8 cm. B.16 cm. C. 4cm. D. 12cm.

**Câu 4:** Dao động của con lắc lò xo có biên độ A và năng lượng là E0 . Động năng của quả cầu khi qua li độ x =  là

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

**Câu 5 :** Sóng âm có tần số 450Hz lan truyền với vận tốc 360m/s trong không khí. Giữa hai điểm cách nhau 1m trên phương truyền thì chúng dao động:

A. Cùng pha. B. Ngược pha. C. Vuông pha. D. Lệch pha .

**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. v/*l*. B. v/2 *l*. C. 2v/ *l*. D. v/4 *l*

**Câu 7:** Một nam châm điện dùng dòng điện xoay chiều có chu kì . Nam châm tác dụng lên 1 lá thép mỏng làm cho nó dao động điều hòa và tạo ra sóng âm. Sóng âm do nó phát ra truyền trong không khí là:

**A.** âm mà ta người nghe được. **B.** hạ âm.

**C.** siêu âm. **D.** sóng ngang.

**Câu 8:** Trong đoạn mạch xoay chiều chỉ có điện trở thuần, so với hiệu đện thế giữa hai đầu đoạn mạch dòng điện luôn luôn

A. nhanh pha . B. chậm pha .

C. ngược pha. D. cùng pha.

**Câu 9:** Cho mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần , cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung F mắc nối tiếp. Nếu biểu thức của hiệu điện thế giữa hai bản tụ là uC = 50Cos (100t - ) (V) thì biểu thức của cường độ dòng điện trong mạch là

A. i = 5 cos (100t + ) (A). B. i = 5 cos (100t - ) (A).

C. i = 5 cos 100t) (A). D. i = 5 cos (100t - ) (A).

**Câu 10:** Dung kháng của một mạch RLC mắc nối tiếp đang có giá trị nhỏ hơn cảm kháng. Muốn xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch ta phải

**A.** giảm tần số dòng điện xoay chiều. **B.** tăng điện dung của tụ điện.

**C.** tăng hệ số tự cảm của cuộn dây. **D.** giảm điện trở của mạch.

**Câu 11:** Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp dựa vào:

A. hiện tượng tự cảm. B. hiện tượng cảm ứng điện từ.

C. việc sử dụng từ trường quay. D.tác dụng của lực từ.

**Câu 12:** Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng u = 220√2cos(100πt)V. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

A. 141V. B. 220√2V . C. 100V. D. 220V.

**Câu 13:** Trong máy phát điện xoay chiều có p cặp cực quay với tốc độ n vòng/giây thì tần số dòng điện phát ra là

A. f = p. B. f = n.p. C. f = . D. f = .

**Câu 14:** Trong điện từ trường, các vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn

A. cùng phương, ngược chiều. B. cùng phương, cùng chiều.

C. có phương vuông góc với nhau. D. có phương lệch nhau 450.

**Câu 15:** Tìm công thức xác định vị trí vân sáng trong hiện tượng giao thoa ánh sáng của thí nghiệm Iâng:

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

**Câu 16:**  Một tia sáng đơn sắc đi từ chân không vào nước thì đại lượng nào của ánh sáng thay đổi?

(I) Bước sóng. (II). Tần số. (III) Vận tốc.

A. (I) và (II). B. (I) và (III). C. (II) và (III). D. Cả (I), (II) và (III).

**Câu 17:** Trong thí nghiệm của Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn 1,5m và khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là 3mm. Bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

A. 0,45m. B. 0,60m. C. 0,50m. D.0,55m.

**Câu 18:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sai đây là **sai?**

A. là những bức xạ không nhìn thấy được có bước sóng lớn hơn bước sóng ánh sáng đỏ (0,76μm) do vật bị nung nóng phát ra.

B. có bản chất là sóng điện từ

C. do vật bị nung nóng phát ra.

D. dùng để diệt vi khuẩn, chữa bệnh còi xương.

**Câu 19** Khi nói vềphôtôn, phát biểu nào dướiđây là **đúng?**

A. Phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên.

B. Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f, các phôtôn đều mang năng lượng như nhau.

C. Năng lượng của phôtôn càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với phôtôn đó càng lớn.

D. Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

**Câu 20:** Công thoát electron của của một kim loại là 4,5eVChiếu lần lượt vào kim loại các bức xạ có những bước sóng sau λ1=0,18μm, λ2 = 0,21μm, λ3 = 0,28μm, λ4 = 0,32μm, λ5 = 0,44μm. Những bức xạ nào gây ra được hiện tượng quang điện?.

A. λ1 và λ2. B. cả 5 bức xạ trên. C. λ1, λ2, λ3 và λ4. D. λ1, λ2 và λ3.

**Câu 21**: Chọn câu trả lời **sai**

A. tia  là sóng điện từ có năng lượng cao.

B. bản chất tia  là các hạt nhân của nguyên tử Hêli.

C. khi đi ngang qua tụ điện, tia  bị lệch về phía bản âm của tụ điện.

D. tia – không do hạt nhân phát ra vì hạt nhân mang điện tích dương.

**Câu 22:** Trong các phát biểu sau đây phát biểu nào **sai?**

A. Các phản ứng phân hạch là nguồn gốc của năng lượng mặt trời.

B. Phản ứng hạt nhân sinh ra các hạt có tổng khối lượng bé hơn tổng khối lượng các hạt ban đầu là phản ứng toả năng lượng.

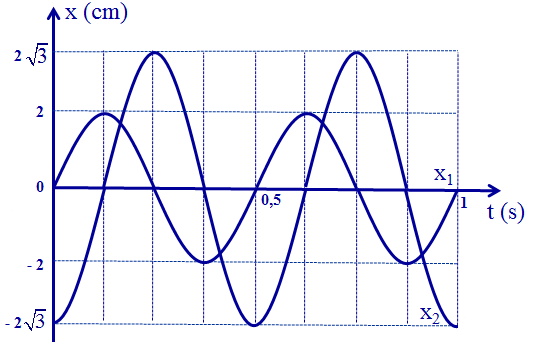
C. Urani là loại nhiên liệu thường được dùng trong các lò phản ứng nhạt nhân.

D. Tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng nhiệt hạch toả năng lượng lớn hơn phản ứng phân hạch.

**Câu 23**: Trong phản ứng hạt nhân  thì X là

**A.** hạt . **B.** electron. **C.** hạt . **D.** nơtron.

**Câu 24**: Trên vỏ một tụ điện có ghi 15μF - 160V. Nối hai bản tụ điện vào hiệu điện thế 100V. Điện tích của tụ điện và điện tích tối đa mà tụ điện tích được lần lượt nhận giá trị nào sau đây?

A. 24.10-5C và 15.10-4C B. 15.10-4C và 24.10-5C C. 15.10-4C và 24.10-4C D. 24.10-11C và 15.10-4C

**Câu 25**: Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, với li độ x1 và x2 có đồ thị như hình vẽ bên. Tốc độ cực đại của vật là

**A.** 8π cm/s. **B.** 16π cm/s.

**C.** 8p m/s. **D.** 64p2 cm/s.

**Câu 26**: Trên một sợi dây rất dài có sóng ngang truyền qua với tần số 20 Hz. Hai điểm trên dây cách nhau 10 cm luôn dao động ngược pha. Tốc độ truyền sóng trên dây có giá trị nào dưới đây, biết rằng tốc độ đó vào khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s.

**A.** 1m/s **B.** 0,94 m/s **C.** 0,88m/s. **D.** 0,8m/s.

**Câu 27**: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 4 μH và một tụ điện có điện dung biến đổi từ 10 pF đến 640 pF. Lấy π2 = 10. Chu kì dao động riêng của mạch này có giá trị

**A**. từ 2.10-8 s đến 3,6.10-7 s. **B**. từ 4.10-8 s đến 2,4.10-7 s.

**C**. từ 4.10-8 s đến 3,2.10-7 s. **D**. từ 2.10-8 s đến 3.10-7 s.

**Câu 28**: Thấu kính có độ tụ D = 5 (đp), đó là thấu kính

**A.**  phân kì có tiêu cự f = - 5 (cm). **B.** phân kì có tiêu cự f = - 20 (cm).

**C.**  hội tụ có tiêu cự f = + 5 (cm). **D.** hội tụ có tiêu cự f = + 20 (cm).

**Câu 29:**  Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang có khối lượng100 g, độ cứng 100 N/m. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một khoảng 2 cm rồi truyền cho vật vận tốc 20π cm/s theo phương dao động. Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 30:** Treo vật khối lượng 250g vào lò xo nhẹ có độ cứng 100N/m. Kéo vật xuống thẳng đứng đến khi lò xo dãn 7,5cm rồi thả nhẹ. Chọn gốc toạ độ là vị trí cân bằng, trục thẳng đứng, chiều dương hướng lên, gốc thời gian lúc thả vật, g=10m/s2. Thời gian từ lúc thả vật đến khi vật qua vị trí lò xo không biến dạng lần thứ nhất là

**A.** /20s. **B.** /10s. **C.** /30s. **D.** /15s.

**Câu 31:** Trong một bản hợp ca mọi ca sĩ đều hát với cùng cường độ âm và coi cùng tần số. Khi một ca sĩ hát thì mức cường độ âm là 68 dB, khi cả ban hợp ca cùng hát thì đo được mức cường độ âm là 80 dB . Số ca sĩ có trong ban hợp ca là  
A. 16 người. B. 12 người. C. 10 người. D. 18 người.

**Câu 32:** 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 120 W 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 , công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AB trong trường hợp này bằng

A. 75 W. B. 160 W.

C. 90 W. D. 180 W.

**Câu 33**: Bằng đường dây truyền tải một pha, điện năng từ một nhà máy phát điện nhỏ được đưa đến mộtkhu tái định cư. Các kỹ sư tính toán được rằng: nếu tăng điện áp truyền đi từ U lên 2U thì số hộ dân được nhà máy cung cấp đủ điện năng tăng từ 36 lên 144. Biết rằng chỉ có hao phí trên đường dây là đáng kể;các hộ dân tiêu thụ điện năng như nhau. Điện áp truyền đi là 3U, nhà máy này cung cấp đủ điện năng cho

**A**. 164 hộ dân. **B.** 324 hộ dân. **C.** 252 hộ dân. **D.** 180 hộ dân.

**Câu 34:** Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện có mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm 14,4 μH và một tụ điện có điện dung 9pF . Máy có thể thu được sóng điện từ có tần số

**A.**13,98MHz. **B.** 174MHz. **C.** 4,42MHz. **D.** 39,25kHz.

**Câu 35:** Một bức xạ truyền trong không khí với chu kỳ 8,25s. Bức xạ này thuộc vùng nào của thang sóng điện từ?

**A.** Tia X. **B.** Vùng tử ngoại.

**C.** Vùng hồng ngoại. **D.** Vùng ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 36** Hiệu điện thế giữa anôt và catôt của một ống Cu-lít-giơ là U = 18200V. Bỏ qua động năng của êlectron khi bứt khỏi catôt. Bước sóng ngắn nhất của tia X do ống phát ra là

A. 68pm. B. 6,8 pm. C. 34pm. D. 3,4pm.

**Câu 37**: Pônôli  là chất phóng xạ phóng ra tia  biến thành chì , chu kì bán rã là 138 ngày. Sau bao lâu thì tỉ số số hạt giữa Pb và Po là 3?

**A.** 276 ngày. **B.** 138 ngày. **C.** 384 ngày. **D.** 179 ngày.

**Câu 38:** Một nguồn điện với suất điện động E, điện trở trong r, mắc với một điện trở ngoài R = 3r ; cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu thay nguồn điện đó bằng ba nguồn điện giống hệt nó mắc song song thì cường độ dòng điện trong mạch

A. vẫn bằng I. B. bằng 1,5I. C. bằng 1,2I. D. bằng 4I/3.

**Câu 39:** Một người cận thị đeo kính có độ tụ – 1,5 (đp) thì nhìn rõ được các vật ở xa mà không phải điều tiết. Khoảng thấy rõ lớn nhất của người đó là

A. 50 (cm). B. 67 (cm). C. 150 (cm). D. 300 (cm).

**Câu 40:**Trong thí nghiệm Young, hai khe S1, S2 được chiếu bởi nguồn S. Biết khoảng cách giữa hai khe 1,5mm, khoảng cách từ hai khe đến màn 3m. Nguồn S phát ra 2 ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4μm và 0,6μm. Bề rộng vùng giao thoa quan sát được trên màn là 1cm. Số vân sáng quan sát được trên màn là

A.22 . B. 17. C. 16. D. 21.

ĐÁP ÁN

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 6** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

*Cho biết: Gia tốc trọng trường g = 10m/s2; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10−19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không e = 3.108 m/s; số Avôgadrô NA = 6,022.1023 mol−1; 1 u = 931,5 MeV/c2.*

**Câu 1:** Con lắc lò xo gồm một vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa với chu kì là

**A.** T = 2. **B.** T = . **C.** T = 2. **D.** T = 2.

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa chuyển động từ biên về vị trí cân bằng. Nhận định nào là đúng?

**A.** Tốc độ của vật giảm dần **B.** Gia tốc có độ lớn tăng dần.

**C.** Vật chuyển động nhanh dần đều. **D.** Vận tốc và lực kéo về cùng dấu.

**Câu 3:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai?**

**A**. Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.

**B**. Trong sự truyền sóng thì pha dao động truyền đi và các phần tử vật chất cũng truyền theo pha dao động.

**C**. Sóng cơ học là sự lan truyền dao động cơ trong môi trường.

**D**.Vận tốc truyền sóng không đổi trong một môi trường.

**Câu 4:** Các đặc tính sinh lí của âm bao gồm

**A.** độ cao, âm sắc, năng lượng âm. **B.** độ cao, âm sắc, cường độ âm.

**C.** độ cao, âm sắc, biên độ âm. **D.** độ cao, âm sắc, độ to.

**Câu 5: :** Số đo của vôn kế xoay chiều chỉ

**A.** Giá tri tức thời của điện áp xoay chiều.

**B.** Giá trị cực đại của điện áp xoay chiều.

**C.** Giá trị trung bình của điện áp xoay chiều.

**D.** Giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều

**Câu 6:** Đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) L và tụ điện C mắc nối tiếp. Kí hiệu uR , uL , uC tương ứng là hiệu điện thế tức thời ở hai đầu các phần tử R, L và C. Quan hệ về pha của các hiệu điện thế này là

**A**. uR trễ pha π/2 so với uC . **B**. uC trễ pha π so với uL .

**C**. uL sớm pha π/2 so với uC. **D**. uR sớm pha π/2 so với uL .

**Câu 7:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến ***không*** có bộ phận nào dưới đây?

**A**. Mạch tách sóng. **B**. Mạch khuyếch đại.

**C**. Mạch biến điệu. **D**. Anten.

**Câu 8:** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa vào hiện tượng quang học nào và bộ phận nào thực hiện tác dụng của hiện tượng trên?

**A**.Tán sắc ánh sáng, lăng kính. **B**. Giao thoa ánh sáng, thấu kính.

**C**. Khúc xạ ánh sáng, lăng kính. **D**. Phản xạ ánh sáng, gương cầu lõm

**Câu 9:** Tia tử ngoại được dùng

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

**B.** trong y tế để chụp điện, chiếu điện.

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

**D.** để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

**A.** Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng vạch màu, màu sắc vạch, vị trí và độ sáng tỉ đối của các vạch quang phổ.

**B**. Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích phát sáng có một quang phổ vạch phát xạ đặc trưng.

**C**. Quang phổ vạch phát xạ là những dải màu biến đổi liên tục nằm trên một nền tối.

**D**. Quang phổ vạch phát xạ là một hệ thống các vạch sáng màu nằm riêng rẽ trên một nền tối.

**Câu 11:** Sắp xếp nào sau đây là đúng về sự tăng dần quãng đường đi được của các tia phóng xạ trong không khí

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

**Câu 12:** Phản ứng nhiệt hạch là

**A**. sự kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình tạo thành hạt nhân nặng hơn.

**B**. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

**C**. phản ứng trong đó 1 hạt nhân nặng vỡ thành 2 mảnh nhẹ hơn.

**D**. phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 13:** Khi nói về dao động cưỡng bức của một vật ở giai đoạn ổn định, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A.** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì tần số dao động riêng của vật đạt cực đại.

**B.** Biên độ dao động cưỡng bức của vật ở giai đoạn ổn định không đổi.

**C.** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng thì biên độ dao động của vật đạt cực đại.

**D.** Tần số dao động của vật là tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 14:** Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng với tần số 100 Hz, người ta thấy ngoài 2 đầu dây cố định còn có 3 điểm khác luôn đứng yên. Vận tốc truyền sóng trên dây là

**A**. 60 m/s **B**. 80 m/s **C**. 40 m/s **D**. 100 m/s

**Câu 15:** Dòng điện có dạng i = cos100πt (A) chạy qua cuộn dây có điện trở thuần 10 Ω và hệ số tự cảm L. Công suất tiêu thụ trên cuộn dây là

**A.** 10 W. **B.** 9 W. **C.** 7 W. **D.** 5 W.

**Câu 16:** Đặt điện áp u=U0cost có  thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi  <  thì

**A**. điện áp hiệu dung giữa hai đầu điện trở thuần R bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**B**. điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R nhỏ hơn điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch.

**C**. cường độ dòng điện trong đoạn mạch trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**D**. cường độ dòng điện trong đoạn mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 17:** Tại Hà Nội, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t, tại điểm M trên phương truyền, vectơ cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Nam. Khi đó vectơ cường độ điện trường có

**A**. độ lớn cực đại và hướng về phía Tây.

**B**. độ lớn cực đại và hướng về phía Đông.

**C**. độ lớn bằng không.

**D**. độ lớn cực đại và hướng về phía Bắc.

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khi dùng ánh sáng có bước sóng = 0,60 m thì trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 5 là 2,5 mm. Nếu dùng ánh sáng có bước sóng  thì khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 9 là 3,6 mm. Bước sóng  là

**A**. 0,48 m. **B**. 0,52 m. **C**. 0,45 m. **D**. 0,75 m.

**Câu 19:** Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số 6.1014 Hz. Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này không thể phát quang?

**A**. 0,40 m. **B**. 0,45 m. **C**. 0,38 m. **D**. 0,55 m.

**Câu 20:** Công thoát êlectron của một kim loại là A = 1,88 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này có

giá trị là

**A**. 550 nm. **B**. 220 nm. **C**. 1057 nm. **D**. 661 nm.

**Câu 21:** Cho ba hạt nhân X, Y và Z có số nuclôn tương ứng là AX, A­Y, AZ­ với AX­ = 2AY = 0,5AZ. Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là EX, EY, EZ với EZ < EX < EY. Sắp xếp các hạt nhân này theo thứ tự tính bền vững giảm dần là:

**A**. X, Y, Z. **B**. Z, X, Y. **C**. Y, X, Z. **D**. Y, Z, X.

**Câu 22:** Hai quả cầu nhỏ mang điện tích q1 = -3.10-9 C và q2 = 6.10-9C đặt gần nhau trong không khí thì hút nhau bằng lực có độ lớn 8.10-6N. Nếu cho chúng chạm vào nhau rồi đưa trở về vị trí ban đầu thì chúng sẽ

**A.** hút nhau bằng lực 2.10-6N **B.** đẩy nhau bằng lực 10-6N

**C.** không tương tác lực. **D.** hút nhau bằng lực 8.10-6N

**Câu 23:** Một vòng dây dẫn tròn bán kính 20 cm được đặt trong một từ trường đều mà các đường sức từ vuông với mặt phẳng vòng dây. Khi cảm ứng từ biến thiên từ 0,1 T đến 1,1 T thì trong vòng dây xuất hiện một suất điện động không đổi có độ lớn là 0,2 V. Tìm thời gian duy trì suất điện động đó.

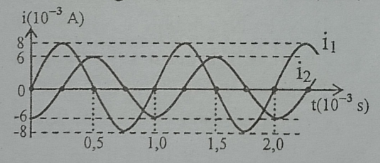
**A**. (s). **B**. (s). **C**. (s). **D**. (s).

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 24:**Một con lắc lò xo, vật nhỏ, dao động có khối lượng m = 100g dao động điều hòa theo phương trùng với trục của lò xo. Biết đồ thị phụ thuộc thời gian vận tốc của vật như hình vẽ. Độ lớn lực kéo về tại thời điểm 11/3s là  **A.** 0,5N. **B.** 0,123N.  **C.** 1,2N. **D.** 0,2N. |  |

**Câu 25:** Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp S1 và S2 dao động theo phương vuông góc với mặt chất lỏng có cùng phương trình u=2cos40t (trong đó u tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80cm/s. Gọi M là điểm trên mặt chất lỏng cách S1,S2 lần lượt là 12cm và 9cm. Coi biên độ của sóng truyền từ hai nguồn trên đến điểm M là không đổi. Phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ là

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

**Câu 26:** Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là  và  được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng



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

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 m đến 0,76m. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,76 m còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

**A**. 3. **B**. 8. **C**. 7. **D**. 4.

**Câu 28:** Một kim loại có giới hạn quang điện là λ0. Chiếu bức xạ có bước sóng bằng  vào kim loại này. Cho rằng năng lượng mà êlectron quang điện hấp thụ từ phôtôn của bức xạ trên, một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Giá trị động năng này là

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

**Câu 29:** Dùng proton bắn vào hạt nhân  đứng yên gây ra phản ứng  Phản ứng này tỏa ra năng lượng bằng W = 2,1MeV. Hạt nhân  và hạt  bay ra với các động năng lần lượt là 3,58MeV và 4MeV. Lầy gần đúng khối lượng các hạt nhân, tính theo đơn vị u, bằng số khối. Góc giữa các hướng chuyển động của hạt  và hạt Li gần bằng

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

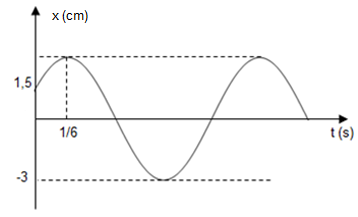
**Câu 30:** Một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r được mắc với điện trở ngoài RN = r để tạo thành một mạch kín; khi đó cường độ dòng điện chạy trong mạch là I. Nếu ta thay nguồn điện trên bằng bộ nguồn (gồm 3 nguồn điện giống hệt nó mắc song song) thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A.**0,75I. **B.**I. **C.** I/3. **D.** 1,5I.

**Câu 31:** Vật sáng AB đặt trước thấu kính hội tụ, cho ảnh  Khoảng cách giữa AB và A’B’ là 180cm. Tiêu cự của thấu kính là

**A.** f = 36cm. **B**. f = 40cm. **C.** f = 30cm. **D.** f = 45cm.

**Câu 32:** Một vật dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ theo thời gian như hình vẽ . Phương trình dao động của vật là



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

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

**Câu 33**. Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật M có khối lượng 400g và lò xo có hệ số cứng 40N/m đang dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng với biên độ 5cm. Khi M qua vị trí cân bằng người ta thả nhẹ vật m có khối lượng 100g lên M (m dính chặt ngay vào M), sau đó hệ m và M dao động với biên độ

**A.**  **B.** 4,25*cm* **C.**  **D.** 

**Câu 34:** Trên đoạn mạch không phân nhánh có 4 điểm theo đúng thứ tự A,M,N,B**.** Giữa A và M chỉ có điện trở thuần. Giữa M và N chỉ có cuộn cảm thuần có L thay đổi được**.** Giữa N và B chỉ có tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều . Khi độ tự cảm L = L1 thì giá trị hiệu dụng UMB = UMN = 96 V. Nếu độ tự cảm L = 2L1 thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm bằng

**A.** 240V  **B.** 160V **C.** 180V **D.** 120V

**Câu 35:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, từ vị trí cân bằng kéo vật xuống dưới một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ. Sau khoảng thời gian nhỏ nhất tương ứng là Δt1, Δt2 thì lực hồi phục và lực đàn hồi của lò xo triệt tiêu, với . Lấy  m/s2. Chu kì dao động của con lắc là:

**A.** 0,4 s. **B.** 0,3 s. **C.** 0,79 s. **D.** 0,5 s.

**Câu 36:Đặt điện áp u = U√2cos(100πt) V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp theo đúng thứ tự gồm cuộn cảm thuẩn có cảm kháng 120 Ω, điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C thay đổi. Khi C = C0** thì điện áp hiệu dụng trên đoạn mạch chứa RC đạt giá trị cực đại và giá trị cực đại đó bằng 2U. Dung kháng của tụ lúc này là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A. 160 Ω.** | **B. 100 Ω.** | **C. 150 Ω.** | **D. 200 Ω.** |

**Câu 37:** Giả sử ban đầu có một mẫu phóng xạ X nguyên chất, có chu kỳ bán rã T và biến thành hạt nhân bền Y. Tại thời điểm  tỉ lệ giữa hạt nhân Y và hạt nhân X là k. Tại thời điểm  thì tỉ lệ đó là

**A.** k + 4. **B.** 4k/3. **C.** 4k. **D.** 4k+3.

**Câu 38:** Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm, trên mặt phẳng nằm ngang có 3 điểm O, M, N tạo thành tam giác vuông tại O, với OM = 80 m, ON = 60 m. Đặt tại O một nguồn điểm phát âm công suất P không đổi thì mức cường độ âm tại M là 50 dB. Mức cường độ âm lớn nhất trên đoạn MN xấp xỉ bằng

**A.** 80,2 dB **B.** 50 dB **C**. 65,8 dB **D.** 54,4 dB

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn S phát ra ba ánh sáng đơn sắc: (màu tím); (màu lục); (màu đỏ). Giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống như màu của vân trung tâm sẽ quan sát thấy tổng cộng có bao nhiêu vân sáng đơn sắc riêng lẻ của ba màu trên?

**A.** 44 *vân*. **B.** 35 *vân*. **C.** 26 *vân*. **D.** 29 *vân*.

**Câu 40:** 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.

**ĐÁP ÁN**

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

**GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 33**. Vận tốc của M khi qua VTCB: v = ωA = A = 10.5 = 50cm/s

Vận tốc của hai vật sau khi m dính vào M: v’ = = 40cm/s

Cơ năng của hệ khi m dính vào M: W = =  => A’ = v’=40= 

**Câu 34:** **Đáp án A**

**-** Khi L = L1: 



- Khi L = 2L1 => ZL2 = 2ZL1



Câu 35:

|  |  |
| --- | --- |
| + Trong quá trình dao động của con lắc lò xo treo thẳng đứng.   Lực phục hồi triệt tiêu tại vị trí cân bằng.   Lực đàn hồi bị triệt tiêu tại vị trí lò xo không biến dạng.  + Từ hình vẽ ta có Δt1 = 0,25T và cm.  Chu kì dao động của con lắc  s.  **Câu 36:** |  |



**Câu 37.Bài giải:** .Áp dụng công thức ĐL phóng xạ ta có:

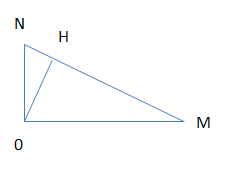
** (1)**

** (2)**

Ta có  (3). Thay (1), (3) vào (2) ta được tỉ lệ cần tìm: . **Chọn đáp án C**

**Câu 38:**

Mức cường độ âm sẽ tỉ lệ nghịch với khoảng cách từ nguồn âm đến điểm ta xét. Vì vậy, mức cường độ âm lớn nhất trên đoan MN sẽ là tại điểm H.



Mức cường độ âm tại M





Mức cường độ âm tại H



 **chọn D**.

**Câu 39**

**Hướng dẫn :** 

**Câu 40:** **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

………………………………………………….…..Hết…………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 7** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

***Cho:*** *Hằng số Plăng , tốc độ ánh sáng trong chân không ; ; độ lớn điện tích nguyên tố ; số A-vô-ga-đrô .*

**Câu 1– (NB)**. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏcókhối lượng m và lò xo có độ cứng k,dao động điều hòa vớiphương trình x = Acos(ωt + φ) (x tính bằng cm , t tính bằng s ). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 2– (NB)**.Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng. **B.** phương truyền sóng và tần số sóng.

**C.** phương dao động và phương truyền sóng. **D.** phương dao động và tốc độ truyền sóng.

**Câu 3 – (NB)**.Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

**A.** giảm tiết diện dây. **B.** giảm công suất truyền tải **.**

**C.** tăng điện áp trước khi truyền tải **.** **D.** tăng chiều dài đường dây **.**

**Câu 4– (NB)**.Trong bài thực hành khảo sát đoạn mạch điện xoay chiều có R, L, C mắc nối tiếp, để đo điệnáp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây, người ta dùng

**A**. ampe kế xoay chiều mắc nối tiếp với cuộn dây. **B**. ampe kế xoay chiều mắc song song với cuộn dây.

**C**. vôn kế xoay chiều mắc nối tiếp với cuộn dây. **D**. vôn kế xoay chiều mắc song song với cuộn dây.

**Câu 5 – (NB)**. Theo thứ tự giảm dần của tần số các sóng điện từ, sắp xếp nào sau đây là ***đúng*** ?

**A.** Ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia tử ngoại.

**B.** Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

**C.** Tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

**D.** Ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia hồng ngoại.

**Câu 6– (NB)**. Pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng

**A**. quang điện ngoài. **B**. quang điện trong.

**C**. tán sắc ánh sáng . **D**. phát quang của các chất.

**Câu 7 – (NB)**. Nguyên tắc thu sóng điện từ dựa vào hiện tượng

**A.** hấp thụ sóng điện từ của môi trường. **B.** bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở.

**C.** cộng hưởng điện tử trong mạch LC. **D.** giao thoa sóng điện từ.

**Câu 8 – (NB)**. Các tia **không** bị lệch trong điện trường và từ trường là

**A.** tia α và tia β. **B.** tia γ và tia β. **C.** tia γ và tia X. **D.** tia α , tia γ và tia X.

**Câu 9 – (NB)**. Trong hạt nhân nguyên tử có

**A.** 84 prôtôn và 210 nơtron. **B.** 84 prôtôn và 126 nơtron.

**C.** 210 prôtôn và 84 nơtron. **D.** 126 prôtôn và 84 nơtron.

**Câu 10 – (NB)**.Dòng điện trong kim loại là dòng dịch chuyển có hướng của

**A.** các ion âm, electron tự do ngược chiều điện trường. **B.** các electron tự do ngược chiều điện trường.

**C.** các ion, electron trong điện trường. **D.** các electron,lỗ trống theo chiều điện trường.

**Câu 11– (NB)**. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong một từ trường **không** phụ thuộc vào

**A.** cường độ dòng điện. **B.** bản chất của dây dẫn.

**C.** cảm ứng từ của từ trường. **D.** góc hợp bởi dây dẫn và véctơ cảm ứng từ.

**Câu 12– (TH)**.Trong dao động điều hòa của một vật, phát biểu nào sau đây ***không đúng*** ?

**A**. Li độ và vận tốc của vật luôn biến thiên điều hòa cùng tần số và vuông pha với nhau.

**B**. Li độ và lực kéo về luôn biến thiên điều hòa cùng tần số và ngược pha với nhau. **C**. Véc tơ gia tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

**D**. Véc tơ vận tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 13 – (TH)**.Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Quan sát tại 2 điểm M và N trên dây cho thấy, khi điểm M ở vị trí cao nhất hoặc thấp nhất thì điểm N qua vị trí cân bằng và ngược lại khi điểm N ở vị trí cao nhất hoặc thấp nhất thì điểm M qua vị trí cân bằng. Độ lệch pha giữa hai điểm đó là

**A**. số nguyên 2. **B**. số lẻ lần .

**C**. số lẻ lần . **D**. số nguyên lần .

**Câu 14– (TH)**.Cho một tia sáng tạp sắc cấu tạo bởi bốn thành phần đơn sắc: vàng, lam, lục và tím truyền nghiêng góc với mặt phân cách từ nước ra không khí. Sắp xếp theo thứ tự góc khúc xạ tăng dần của các tia sáng đơn sắc. Thứ tự đúng là

**A.** tím, lam, lục, vàng. **B.** vàng, lam, lục, tím.

**C.** tím, lục, lam, vàng. **D.** vàng, lục, lam, tím.

**Câu 15 – (TH)**. Đặt điện áp u=100cosωt (V) ( t tính bằng s ) vào hai đầu đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp thì cường dòng điện qua đoạn mạch là i=2cos(ωt+π/3) (A) ( t tính bằng s ) . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.**W. **B.** 200 W. **C.** 100 W. **D.** 400 W.

**Câu 16 – (TH)**. Chất phóng xạ Iốt có chu kì bán rã là 8 ngày. Lúc đầu có 200 g chất này. Sau 24 ngày, số gam Iốt phóng xạ đã bị biến thành chất khác là

**A.** 50 g. **B.** 25 g. **C.** 150 g. **D.** 175 g.

**Câu 17 – (TH)**.Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình (cm), t tính bằng giây. Tốc độ cực đại của chất điểm là

**A.** 10 cm/s. **B.** 80 cm/s. **C.** 24 cm/s. **D.** 160 cm/s.

**Câu 18 – (TH).** Biết công thoát electron của các kim loại : canxi, kali, bạc và đồng lần lượt là : 2,89eV; 2,26eV; 4,78eV và 4,14eV. Chiếu ánh sáng có bước sóng 0,33 vào bề mặt các kim loại nói trên. Hiện tượng quang điện ***không*** xảy ra với kim loại nào sau đây?

**A**. Kali và đồng. **B**. Canxi và bạc. **C**. Bạc và đồng. **D**. Kali và canxi.

**Câu 19– (TH)**. Hai điện tích điểm q1 = +3μC và q2 = -3μC, đặt trong dầu với hằng số điện môi bằng 2, cách nhau một khoảng 3cm. Lực tương tác giữa hai điện tích đó là

**A.** lực hút với độ lớn 45 N. **B.** lực đẩy với độ lớn 45 N.

**C.** lực hút với độ lớn 90 N. **D.** lực đẩy với độ lớn 90 N.

**Câu 20 – (TH)**. Mạch chọn sóng của một máy thu thanh gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 1,5.10‑4 H và tụ điện có điện dung Cx thay đổi trong khoảng từ 0,19 pF đến 18,78 pF. Máy thu thanh này bắt được

**A.** sóng trung. **B.** sóng dài. **C.** sóng ngắn. **D.** sóng cực ngắn.

**Câu 21– (VD1)**.Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 0,1026 µm. Lấy h = 6,625.10–34 J.s, |e| = 1,6.10–19 C và c = 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 1,21 eV. **B.** 11,2 eV. **C.** 12,1 eV. **D.** 121 eV.

**Câu 22– (VD1)**. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50cm,và điểm cực cận cách mắt 15cm. Nếu người ấy muốn nhìn rõ vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết thì phải sát mắt một thấu kính phân kì có độ tụ là

**A.** – 4điốp.  **B.** – 2điốp.  **C.** 4điốp.  **D.** 2điốp.

**Câu 23 – (VD1)**. Người ta thực hiện một sóng dừng trên một sợi dây dài 1,2 m , tần số sóng trên dây là 10Hz, vận tốc truyền sóng là 4 m/s. Tại hai đầu dây là hai nút sóng, số bụng sóng trên dây là

**A.** 6. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 24 – (VD1)**.Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,64µm, khoảng cách hai khe bằng 1mm, khoảng cách từ khe đến màn quan sát là 1m. Tại điểm M trong trường giao thoa trên màn quan sát cách vân trung tâm một khoảng 3,84mm là  
**A.** vân sáng bậc 6. **B.** vân tối thứ 6 kể từ vân trung tâm.  
**C.** vân sáng bậc 3. **D.** vân tối thứ 3 kể từ vân trung tâm.

**Câu 25 – (VD1)**. Một dây dẫn dài 10 m bọc sơn cách điện, quấn thành khung dây hình chữ nhật phẳng ( bỏ qua tiết diện của dây ) có chiều dài 20cm, chiều rộng 5cm. Cho khung quay đều quanh một trục đối xứng trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay, có độ lớn 0,5 T , với tốc độ 10 vòng/s. Độ lớn suất điện động cảm ứng cực đại xuất hiện trong khung bằng

**A.** 4π V. **B.** 2π V. **C.** 0,2 π V. **D.**.

**Câu 26– (VD1)**. Mộtnguồn điệncó suất điện động 1,5V, điệntrởtrong 1. Mắcmột điệntrở 4vàohaicựccủanguồnnày đểthànhmạch điệnkín. Cường độdòng điệntrongmạchcó giá trịlà

**A.** 1,5A. **B.** 0,3A. **C.** 0,4A.  **D.** 7,5A.

**Câu 27- ( VD1).** Hạt nhân  đứng yên phân rã ra một hạt  và biến đổi thành hạt nhân X. Biết rằng động năng của hạt  trong phân rã trên bằng 4,8 MeV và coi khối lượng của hạt nhân tính theo u xấp xỉ bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong một phân rã là

**A.** 4,886 MeV. **B.** 5,216 MeV. **C.** 5,867 MeV. **D.** 7,812 MeV.

**Câu 28 – (VD1)**. Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Y – âng với sánh với sánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Khoảng giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,2 mm. Trong khoảng cách giữa hai điểm M, N trên màn và ở hai bên so với vân trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 6 mm và 9 mm có số vân sáng là

**A.** 19 vân. **B.** 17 vân. **C.** 20 vân. **D.** 18 vân.

**Câu 29 – (VD1)**.Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V và tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở có giá trị là 40 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng

**A**. 2,2 A. **B**. 4,4 A. **C**. 3,1 A. **D**. 6,2 A.

**Câu 30– (VD1)**.Một mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm 0,2H và tụ điện có điện dung 10μF thực hiện dao động điện từ tự do. Biết cường độ dòng điện cực đại trong mạch dao động là 12mA. Khi cường độ dòng điện tức thời trong mạch là 10mA thì điện áp tức thời giữa hai bản tụ điện có độ lớn là

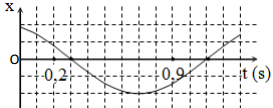
**A.** 1,72V. **B.** 5,45V. **C.** 1,20V. **D.** 0,94V.

**Câu 31 – (VD1)**. Điện năng được truyền từ nhà máy tới một khu dân cư bằng đường dây truyền tải một pha có hệ số công suất của đường dây bằng 1. Đường dây làm tiêu hao 5% công suất cần tải nên ở khu dân cư chỉ còn nhận được công suất 47500 kW với điện áp hiệu dụng là 190 kV. Điện trở của đường dây bằng

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

**Câu 32– (VD1)**.Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn gồm lò xo nhẹ có độ cứng 80 N / m. vật nhỏ khối lượng 200 g. Con lắc dao động điều hoà tự do, trong một chu kì dao động, thời gian lò xo giãn là

**A.** π/30 s **B.** π/20 s **C.** π/40 s **D.** π/10 s

**Câu 33– (VD2)**.Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễnsự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t như hình vẽ. Tại thời điểm t = 0,2 s, chất điểm có li độ 2 cm. Ở thời điểm t = 0,9 s, gia tốc của chất điểm có giá trị bằng

**A**. 14,5 cm/s2. **B**. 57,0 cm/s2.

**C**. 5,70 m/s2. **D**. 1,45 m/s2.

**Câu 34– (VD2)**.Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bức xạ chiếu vào khe F có 3 thành phần đơn sắc λ1 = 400nm, λ2 = 560 nm, λ3 = 720 nm. Khoảng cách giữa hai khe F1 và F2 là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe F1, F2 đến màn là 2 m. Trên màn có những vị trí mà ở đó các bức xạ cho vân tối, cách vân trung tâm một khoảng nhỏ nhất là d. Giá trị của d **gần nhất với giá trị nào** sau đây ?  
**A.** 6,94 mm. **B.** 2,50 mm. **C.** 5,04 mm. **D.** 3,60 mm.

**Câu 35– (VD2)**. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết ξ = 6,6V; r = 0,12Ω,

ξ, r

A

B

R2

Đ1

Đ2

R1

C

Đ1: 6V – 3W; Đ2: 2,5V – 1,25W. Điều chỉnh R1 và R2 sao cho 2 đèn sáng bình thường, khi đó giá trị của R2 bằng

**A.** 5Ω. **B.** 6Ω. **C.** 7Ω. **D.** 8Ω.

**Câu 36 – (VD2)**. Trong một môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm có 3 điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự A, B, C, một nguồn điện phát âm công suất P đặt tại điểm O, di chuyển một máy thu âm từ A đến C thì thấy rằng mức cường độ âm lớn nhất là tại B và bằng46,02 dB còn mức cường độ âm tại A và C là40 dB. Bỏ nguồn âm tại O, đặt tại A một nguồn điểm phát âm công suất P’, để mức độ cường âm tại B vẫn không đổi thì

**A.** P’ = P/3. **B.** P’ = 3P. **C.** P’ = 5P. **D.** P’ = P/5.

**Câu  37- ( VD2 ).** Một ống Rơn-ghen hoạt động dưới điện áp . Khi đó cường độ dòng điện qua ống Rơn-ghen là . Giả thiết 1% năng lượng của chïm electron được chuyển hóa thành năng lượng của tia X và năng lượng trung bình của các tia X sinh ra bằng 57% năng lượng của tia có bước sóng ngắn nhất. Biết electron phát ra khỏi catot với vận tôc bằng 0. Số photon của tia X phát ra trong 1 giây là

**A.** 3,125.1016 photon. **B.** 4,2.1014 photon.

**C.** 4,2.1015 photon. **D.** 5,48.1014 photon.

**Câu 38– (VD2)**.Điện năng được truyền từ đường dây điện một pha có điện áp hiệu dụng ổn định 220V vàonhà một hộ dân bằng đường dây tải điện có chất lượng kém. Trong nhà của hộ dân này, dùng một máy biến áp lí tưởng để duy trì điện áp hiệu dụng ở đầu ra luôn là 220 V (gọi là máy ổn áp). Máy ổn áp này chỉ hoạt động khi điện áp hiệu dụng ở đầu vào lớn hơn 110 V. Tính toán cho thấy, nếu công suất sử dụng điện trong nhà là 1,1 kW thì tỉ số giữa điện áp hiệu dụng ở đầu ra và điện áp hiệu dụng ở đầu vào (tỉ số tăng áp) của máy ổn áp là 1,1. Coi điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha. Nếu công suất sử dụng điện trong nhà là 2,2 kW thì tỉ số tăng áp của máy ổn áp bằng

**A**. 1,55. **B**. 2,20. **C**. 1,622. **D**. 1,264.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39- (VD2):** Lần lượt đặt vào hai đầu đoạn mạch xoay chiều gồm biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C nối tiếp hai điện áp xoay chiều và  người ta thu được đồ thị công suất toàn mạch theo biến trở R như hình vẽ. Biết rằng P2max = x. Giá trị của x **gần** giá trị nào sau đây nhất?  **A.** 112,5. **B.** 104 .  **C.** 101. **D.** 110 . |  |

**Câu 40– (VD2)**. Hai vật A và B có cùng khối lượng 1kg và kích thước nhỏ được nối với nhau bằng sợi dây mảnh nhẹ. Hai vật được treo vào lò xo có độ cứng 100N/m ( như hình vẽ ). Lấy g = 10m/s2 = 2  . Khi hệ vật và lò xo đang ở vị trí cân bằng người ta đốt sợi dây nối hai vật và B sẽ rơi tự do còn vật A dao động điều hoà. Khi vật A đi được quãng đường 15cm kể từ thời điểm đốt dây nối thì B có tốc độ **gần với giá trị nào nhất** ?



A

B

**A**. 200cm/s. **B**. 250cm/s. **C**. 190cm/s. **D**. 160cm/s.

----------- **HẾT** ---------

**ĐÁP ÁN.**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 8** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k, vật nặng khối lượng m. Chu kì dao động của vật được xác định bởi biểu thức :

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

**Câu 2:** 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 3:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cost vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện. Nếu điện dung của tụ điện không đổi thì dung kháng của tụ

**A.** Lớn khi tần số của dòng điện lớn. **B.** Nhỏ khi tần số của dòng điện lớn.

**C.** Nhỏ khi tần số của dòng điện nhỏ. **D.** Không phụ thuộc vào tần số của dòng điện.

**Câu 4:** Cách tạo ra dòng điện xoay chiều nào say đây là phù hợp với nguyên tắc của máy phát điện xoay chiều?

**A.** Cho khung dây quay đều trong 1 từ trường đều quanh 1 trục cố định nằm song song với các đường cảm ứng từ.

**B.** Cho khung dây chuyển động tịnh tiến trong 1 từ trường đều.

**C.** Cho khung dây quay đều trong 1 từ trường đều quanh 1 trục cố định nằm vuông góc với mặt phẳng khung dây.

**D.** Làm cho từ thông qua khung dây biến thiên điều hòa.

**Câu 5:** Đường sức từ **không** có tính chất nào sau đây?

**A.** Chiều của các đường sức tuân theo những quy tắc xác định.

**B.** Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ.

**C.** Các đường sức là các đường cong khép kín hoặc vô hạn ở hai đầu.

**D.** Các đường sức của cùng một từ trường có thể cắt nhau.

**Câu 6:** Quang phổ vạch phát xạ

**A.** của mỗi nguyên tố sẽ có một màu sắc vạch sáng riêng biệt

**B.** do các chất rắn, lỏng, khí bị nung nóng phát ra

**C.** dùng để xác định nhiệt độ của vật nóng phát sáng.

**D.** là quang phổ gồm hệ thống các vạch màu riêng biệt trên một nền tối.

**Câu 7:** Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng

**A.** nhiễu xạ ánh sáng. **B.** tán sắc ánh sáng.

**C.** giao thoa ánh sáng. **D.** khúc xạ ánh sáng.

**Câu 8:** Công thoát của electron đối với một kim loại là 2,3 eV. Chiếu lên bề mặt kim loại này lần lượt hai bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,45 μm và λ2 = 0,50 μm. Hãy cho biết bức xạ nào **có khả năng** gây ra hiện tượng quang điện đối với kim loại này?

**A.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ1 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**B.** Cả hai bức xạ trên đều có thể gây ra hiện tượng quang điện.

**C.** Cả hai bức xạ trên đều không thể gây ra hiện tượng quang điện.

**D.** Chỉ có bức xạ có bước sóng λ2 là có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 9:** Có thể tăng tốc độ quá trình phóng xạ của đồng vị phóng xạ bằng cách

**A.** Đốt nóng nguồn phóng xạ đó.

**B.** Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong từ trường mạnh.

**C.** Hiện nay chưa có cách nào để thay đổi hằng số phóng xạ.

**D.** Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong điện trường mạnh.

**Câu 10:** Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của:

**A.** các chất tan trong dung dịch.

**B.** các ion dương trong dung dịch.

**C.** các ion dương và ion âm dưới tác dụng của điện trường trong dung dịch.

**D.** các ion dương và ion âm theo chiều của điện trường trong dung dịch.

**Câu 11:** 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.**  cm. **D.** – 2 cm.

**Câu 12:** Theo tiên đề của Bo, khi electron trong nguyên tử hidro chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng 21, khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng 32, khi electron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon có bước sóng 31. Biểu thức xác định 31 là

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

**Câu 13:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

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

**Câu 14:** Một vật sáng đặt trước một thấu kính, trên trục chính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính bằng ba lần vật. Dời vật lại gần thấu kính một đoạn, ảnh của vật ở vị trí mới vẫn bằng ba lần vật. Có thể kết luận gì về loại thấu kính

**A.** Thấu kính là hội tụ. **B.** Thấu kính là phân kì

**C.** hai loại thấu kính đều phù hợp **D.** không thể kết luận được.

**Câu 15:** Mạch dao động điện tử gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  mH và tụ điện có điện dung nF. Tần số dao động riêng của mạch là

**A.** 2,5.106 Hz. **B.** 5π.106 Hz. **C.** 2,5.105 Hz. **D.** 5π.105 Hz.

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 6,5.1014 Hz. **B.** 7,5.1014 Hz. **C.** 5,5.1014 Hz. **D.** 4,5.1014 Hz.

**Câu 17:** 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 18:** Chất phóng xạ có chu kỳ bán rã 8 ngày đêm. Ban đầu có 1,00 g chất này thì sau 1 ngày đêm chất phóng xạ này còn lại

**A.** 0,69 g. **B.** 0,78 g. **C.** 0,92 g. **D.** 0,87 g.

**Câu 19:** Hạt nhân đơteri có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Năng lượng liên kết của hạt nhân là

**A.** 1,86 MeV. **B.** 0,67 MeV. **C.** 2,02 MeV. **D.** 2,23 MeV.

**Câu 20:** Một mạch kín gồm nguồn có suất điện động ξ, điện trở trong r, mạch ngoài gồm hai điện trở R1 và R2 mắc nối tiếp. Khi đó dòng điện I trong mạch được xác định bằng biểu thức

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

**Câu 21:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có chiều dài tự nhiên l0 = 30 cm. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương nằm ngang thì chiều dài cực đại của lò xo là 38 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai thời điểm động năng bằng n lần thế năng và thế năng bằng n lần động năng là 4 cm. Giá trị lớn nhất của n **gần với giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 12. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 8.

**Câu 22:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng. Nâng vật lên để lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ thì vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng quanh vị trí cân bằng O. Khi vật đi qua vị trí có tọa độ cm thì có vận tốc 50 cm/s. Lấy m/s2. Tính từ lúc thả vật, ở thời điểm vật đi được quãng đường 27,5 cm thì gia tốc của vật có độ lớn bằng:

**A.** m/s2. **B.**  m/s2. **C.** 5,0 m/s2. **D.** 2,5 m/s2.

**Câu 23:** Một nguồn âm phát sóng cầu trong không gian. Giả sử không có sự hấp thụ và phản xạ âm. Tại điểm cách nguồn âm 1 m thì mức cường độ âm bằng 70 dB. Tại điểm cách nguồn âm 5 m có mức cường độ âm bằng:

**A.** 56 dB **B.** 100 dB **C.** 47 dB **D.** 69 dB

**Câu 24:** Đặt một điện áp xoay chiều tần số f = 50 Hz và giá trị hiệu dụng U = 80 V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có , tụ điện có điện dung và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80 W. Giá trị của điện trở thuần R là :

**A.** 30 .  **.** 80 . **C.** 20 . **D.** 40 .

**Câu 25:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn đếm được 33 vân sáng, trong đó có 5 vân sáng là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Biết hai trong năm vân sáng trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa. Tính λ2?

**A.** 0,75. **B.** 0,55 μm. **C.** 0,45 μm. **D.** 0,65 μm.

**Câu 26:** Một đám nguyên tử Hidro đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử Hidro được tính theo biểu thức (E0 là hằng số dương, …). Tỉ số là

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

**Câu 27:** Cho phản ứng p +  → X +  .Sau thời gian 2 chu kì bán rã, thể tích khí Hê li thu được ở điều kiện chuẩn là 100,8 lít. Khối lượng ban đầu của Liti là:

**A.** 42 g **B.** 21 g **C.** 108 g **D.** 20,25 g

**Câu 28:** Cho prôtôn có động năng KP = 2,25 MeV bắn phá hạt nhân Liti  đứng yên. Sau phản ứng xuất hiện hai hạt X giống nhau, có cùng động năng và có phương chuyển động hợp với phương chuyển động của prôtôn góc φ như nhau. Cho biết mp = 1,0073u; mLi = 7,0142u; mX = 4,0015u; 1u = 931,5 MeV/c2.Coi phản ứng không kèm theo phóng xạ gamma giá trị của gócφ là

**A.** 82,70. **B.** 39,450 **C.** 41,350 **D.** 78,90.

**Câu 29:** Trong nguyên tử Hidro, electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân theo quỹ đạo tròn có bán kính 5.10-9 cm. Xác định tần số chuyển động của electron. Biết khối lượng của electron là 9,1.10-31kg.

**A.** 0,86.1026 Hz. **B.** 0,32.1026 Hz. **C.** 0,42.1026 Hz. **D.** 0,72.1026 Hz.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 30:** Để xác định điện trở của một vật dẫn kim loại, một học sinh mắc nối tiếp điện trở này với một ampe kế. Đặt vào hai đầu đoạn mạch trên một biến thế nguồn. Thay đổi giá trị của biến thế nguồn, đọc giá trị dòng điện của ampe kế, số liệu thu được được thể hiện bằng đồ thị như hình vẽ. Điện trở vật dẫn gần nhất giá trị nào sau đây:  **A.** 5 Ω. **B.** 10 Ω.  **C.** 15 Ω. **D.** 20 Ω. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 31:** Xác định chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây khi nhìn vào mặt trên trong trường hợp cho nam châm rơi thẳng đứng xuyên qua tâm vòng dây giữ cố định như hình vẽ:  **A.** Lúc đầu dòng điện cùng kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều ngược kim đồng hồ.  **B.** Lúc đầu dòng điện ngược kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều cùng kim đồng hồ.  **C.** không có dòng điện cảm ứng trong vòng dây.  **D.** Dòng điện cảm ứng cùng kim đồng hồ. |  |

**Câu 32:** Đặt điện áp V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 60 Ω, cuộn dây (có điện trở thuần) và tụ điện. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch bằng 250 W. Nối hai bản tụ điện bằng một dây dẫn có điện trở không đáng kể. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và bằng V. Dung kháng của tụ điện có giá trị bằng

**A.**Ω. **B.** Ω. **C.** Ω. **D.**Ω.

**Câu 33:** Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I0. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T1 và của mạch thứ hai là T2 = 2T1. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng cường độ và nhỏ hơn I0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q1 và mạch dao động thứ hai là q2. Tỉ số là:

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

**Câu 34:** Giao thoa sóng nước với hai nguồn giống hệt nhau A, B cách nhau 20 cm có tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 2 m/s. Trên mặt nước xét đường tròn tâm A, bán kính AB. Điểm trên đường tròn dao động với biên độ cực tiểu cách đường thẳng qua A, B một đoạn lớn nhất là

**A.** 19,84 cm. **B.** 16,67 cm. **C.** 18,37 cm. **D.** 19,75 cm.

**Câu 35:** Một chất điểm tham gia đồng thời 2 dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là x1 = A1cos(4πt) và x2 = A2cos(4πt + 2). Phương trình dao động tổng hợp là  , trong đó  . Tỉ số  bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36:** Hình vẽ bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của hai dao động điều hòa cùng phương. Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động nói trên. Trong 0,20 s đầu tiên kể từ t = 0, tốc độ trung bình của vật bằng.  **A.**  cm/s. **B.** 40 cm/s.  **C.**  cm/s. **D.** 20 cm/s. |  |

**Câu 37.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L=1/2πH thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm có biểu thức I = I0cos(100πt − π/6) (t tính bằng s). Tại thời điểm cường độ dòng điện qua cuộn cảm có giá trị 1,5 A thì điện áp hai đầu cuộn cảm là 100 V. Điện áp hai đầu cuộn cảm có biểu thức

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38:** Đặt điện áp V (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở có giá trị a Ω, tụ điện có điện dung C và cuộn thuần cảm có hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Biết U = a V, L thay đổi được. Hình vẽ bên mô tả đồ thị của điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm và công suất tiêu thụ điện năng của toàn mạch theo cảm kháng. M và N lần lượt là hai đỉnh của đồ thị (1) và (2). Giá trị của a bằng  **A.** 30. **B.** 50.  **C.** 40. **D.** 60. |  |

**Câu 39:** Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch AB theo tứ tự gồm điện trở R = 90 Ω, cuộn dây không thuần cảm có điện trở r = 10 Ω và tụ điện có điện dung C thay đổi được. M là điểm nối giữa điện trở R và cuộn dây. Khi C = C1 thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu bằng ; khi C = C2 = 0,5C1 thì điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại bằng U2. Tỉ số  bằng:

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

**Câu 40:** Điện áp hiệu dụng giữa hai cực của một trạm phát điện cần tăng lên bao nhiêu lần để giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện 100 lần, với điều kiện công suất truyền đến tải tiêu thụ không đổi? Biết rằng khi chưa tăng điện áp độ giảm điện áp trên đường dây tải điện bằng 5% điện áp hiệu dụng giữa hai cực của trạm phát điện. Coi cường độ dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp đặt lên đường dây.

**A.** 8,515 lần **B.** 9,01 lần **C.** 10 lần **D.** 9,505 lần

**ĐÁP ÁN**

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

**Câu 32:** Đặt điện áp V vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần 60 Ω, cuộn dây (có điện trở thuần) và tụ điện. Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch bằng 250 W. Nối hai bản tụ điện bằng một dây dẫn có điện trở không đáng kể. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở bằng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và bằng V. Dung kháng của tụ điện có giá trị bằng

**A.**Ω. **B.** Ω. **C.** Ω. **D.**Ω.

Câu 32. Chọn đáp án B

** Lời giải:

|  |  |
| --- | --- |
| + Khi nối tắt tụ điện áp hiệu dụng trên điện trở bằng điện áp hiệu dụng trên cuộn dây.  → .  + Từ hình vẽ, ta có → Zd = 2r = 60 Ω → r = 30 Ω và Ω.  + Công suất tiêu thụ của mạch khi chưa nối tắt tụ điện  → Ω. |  |

**Câu 33:** Hai mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với cùng cường độ dòng điện cực đại I0. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T1 và của mạch thứ hai là T2 = 2T1. Khi cường độ dòng điện trong hai mạch có cùng cường độ và nhỏ hơn I0 thì độ lớn điện tích trên một bản tụ điện của mạch dao động thứ nhất là q1 và mạch dao động thứ hai là q2. Tỉ số là:

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

Câu 33. Chọn đáp án C

* Lời giải:*

+ Sử dụng công thức độc lập thời gian giữa i và q ta có :

→ 

+ Ứng với giả thuyết bài toán :

 và → 

**Câu 34:** Giao thoa sóng nước với hai nguồn giống hệt nhau A, B cách nhau 20 cm có tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 2 m/s. Trên mặt nước xét đường tròn tâm A, bán kính AB. Điểm trên đường tròn dao động với biên độ cực tiểu cách đường thẳng qua A, B một đoạn lớn nhất là

**A.** 19,84 cm. **B.** 16,67 cm. **C.** 18,37 cm. **D.** 19,75 cm.

Câu 34. Chọn đáp án A

** Lời giải:

|  |  |
| --- | --- |
| + Bước sóng của sóng  cm.  + Ta xét tỉ số → M là cực tiểu xa AB nhất thì M thuộc dãy cực tiểu ứng với k = 2 → d­2 – d1 = 2,5λ = 10 cm → d2 = 30 cm.  + Áp dụng định lý cos trong tam giác:  → Khi đó cm.  Chọn đáp án A |  |

**NHÓM CÂU HỎI: VẬN DỤNG CAO**

**Câu 35:** Một chất điểm tham gia đồng thời 2 dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là x1 = A1cos(4πt) và x2 = A2cos(4πt + 2). Phương trình dao động tổng hợp là  , trong đó  . Tỉ số  bằng

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

Câu 35. Chọn đáp án A

* Lời giải:*

+ Ta có x = x1 + x2 → x1 = x – x2

Do vậy 

Ta đưa về phương trình bậc hai với ẩn A2 như sau: → 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| + Với A2 = A1 ta có | + Với A2 = 2A1 ta có | |  |
| **Câu 36:** Hình vẽ bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t của hai dao động điều hòa cùng phương. Dao động của vật là tổng hợp của hai dao động nói trên. Trong 0,20 s đầu tiên kể từ t = 0, tốc độ trung bình của vật bằng.  **A.**  cm/s. **B.** 40 cm/s.  **C.**  cm/s. **D.** 20 cm/s. | |  | |

Câu 36. Chọn đáp án B

* Lời giải:*

+ Từ đồ thị, ta thấy rằng dao động thành phần ứng với đường liền nét có phương trình cm.

+ Thành phần dao động ứng với đường nét đứt. Tại  s đồ thị đi qua vị trí x = –A → tại t = 0, thành phần dao động này đi qua vị trí cm → cm.

→ cm → x = x1 + x2 = cm.

+ Tại t = 0, vật đi qua vị trí x = –4 cm theo chiều âm. Sau khoảng thời gian Δt = 0,2 s ứng với góc quét Δφ = ωΔt = 1200 vật đến vị trí x = –4 cm theo chiều dương.

→ cm/s.

Chọn đáp án B

**Câu 37:** Ở mặt nước, tại hai điểm S1 và S2 có hai nguồn kết hợp, dao động điều hòa, cùng pha theo phương thẳng đứng. Biết sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ, khoảng cách S1S2 = 5,6λ. Ở mặt nước, gọi M là vị trí mà phần tử nước tại đó dao động với biên độ cực đại, cùng pha với dao động của hai nguồn. M thuộc dãy cực đại thứ mấy tính từ trung trực (cực đại trung tâm k = 0) của S1S2

**A.** k = 1. **B.** k = 2. **C.** k = 4. **D.** k = 4.

Câu 37. Chọn đáp án C

** Lời giải:

|  |  |
| --- | --- |
| Để đơn giản, ta chọn λ = 1.  + Điều kiện để M cực đại và cùng pha với nguồn:  với n và k có giá trị cùng chẵn hoặc lẻ.  + Từ hình vẽ ta có: → . |  |

+ Ta lần lượt xét các trường hợp.

→  → → → 

+ Tương tự như thế với k = 2 thì h = 1,01; với k = 3 thì h = 1,77; với k = 4 thì h = 0,754; với k = 5 thì h = 0,954.

→ hmin = 0,754.

Chọn đáp án C

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 38:** Đặt điện áp V (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở có giá trị a Ω, tụ điện có điện dung C và cuộn thuần cảm có hệ số tự cảm L mắc nối tiếp. Biết U = a V, L thay đổi được. Hình vẽ bên mô tả đồ thị của điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm và công suất tiêu thụ điện năng của toàn mạch theo cảm kháng. M và N lần lượt là hai đỉnh của đồ thị (1) và (2). Giá trị của a bằng  **A.** 30. **B.** 50.  **C.** 40. **D.** 60. |  |

Câu 38. Chọn đáp án A

 Lời giải:

+ Từ đồ thị, ta thấy rằng  là giá trị của cảm kháng để điện áp hiệu dụng trên cuộn dây cực đại → .

+ Tại N mạch xảy ra cộng hưởng, khi đó điện áp hiệu dụng trên tụ là 40 V →  ↔  → ZC = 40 Ω.

+ ZL = 17,5 Ω và  là hai giá trị của cảm kháng cho cùng công suất tiêu thụ.

→  → Ω.

+ Thay vào ZC và  vào phương trình đầu tiên, ta tìm được a = 30.

Chọn đáp án A

**Câu 39:** Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch AB theo tứ tự gồm điện trở R = 90 Ω, cuộn dây không thuần cảm có điện trở r = 10 Ω và tụ điện có điện dung C thay đổi được. M là điểm nối giữa điện trở R và cuộn dây. Khi C = C1 thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu bằng ; khi C = C2 = 0,5C1 thì điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại bằng U2. Tỉ số  bằng:

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

Câu 39. Chọn đáp án C

* Lời giải:*

Điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch MB :

→ UMBmin khi ZC1 = ZL.

Và

+ Khi C = C2 = 0,5C1 → ZC2 = 2ZC1 = 2ZL thì điện áp giữa hai đầu tụ điện cực đại

→ 

→ Lập tỉ số : 

Chọn đáp án C

**Câu 40:** Điện áp hiệu dụng giữa hai cực của một trạm phát điện cần tăng lên bao nhiêu lần để giảm công suất hao phí trên đường dây tải điện 100 lần, với điều kiện công suất truyền đến tải tiêu thụ không đổi? Biết rằng khi chưa tăng điện áp độ giảm điện áp trên đường dây tải điện bằng 5% điện áp hiệu dụng giữa hai cực của trạm phát điện. Coi cường độ dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp đặt lên đường dây.

**A.** 8,515 lần **B.** 9,01 lần **C.** 10 lần **D.** 9,505 lần

Câu 40. Chọn đáp án D

* Lời giải:*

+ Phương trình điện áp truyền tải trong hai trường hợp:

 với ΔU là độ sụt áp trên đường dây và Utt là điện áp nơi tiêu thụ.

+ Công suất hao hí trên dây  → hao phía giảm 100 lần → I2 = 0,1I1 → 

+ Kết hợp với giả thuyết ΔU1 = 0,05U1 → ΔU2 = 0,0005U1.

→ Thay vào hệ phương trình trên:

→ → .

Chọn đáp án D

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 9** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

***Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s, = 1,6.10-19C, me = 9.10-31kg.***

**Câu 1NB:** Tại nơi có gia tốc trọng trường là g, một con lắc đơn có sợi dây dài  đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

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

**Câu 2NB:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng và lò xo có độ cứng k dao động điều hòa. Chọn gốc tọa độ O tại vị trí cân bằng, trục Ox song song với trục lò xo. Thế năng của con lắc lò xo khi vật có li độ x là

**A.** **B.** Wt = kx2**C. D.** 

**Câu 3TH:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng pha, có biên độ lần lượt là A1 và A2. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là:

A. B. C. D. A1+A2

**Câu 4VD:** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi Wđh của một con lắc lò xo vào thời gian t. Tần số dao động của con lắc bằng

A. 33 Hz. B. 25 Hz.

C. 42 Hz. D. 50 Hz.

**Câu 5VDC:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng Wđ của con lắc theo thời gian t. Hiệu t2 – t1 có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

Wđ (J)

O

t (s)

2

1

0,25

0,75

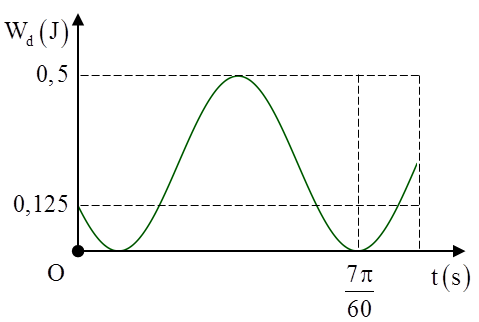
t1

t2

**A.** 0,27 s. **B.** 0,24 s.

**C.** 0,22 s. **D.** 0,20 s.

**Câu 6 VDC:** Một vật có khối lượng 250 g dao động điều hòa, chọn gốc tính thế năng ở vị trí cân bằng, đồ thị động năng theo thời gian như hình vẽ. Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ thời điểm ban đầu đến vị trí vật có vận tốc v thỏa mãn v = - 10x (x là li độ) là

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

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

**Câu 7NB:** Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

**A.** một nửa bước sóng. **B.** một bước sóng.

**C.** một phần tư bước sóng. **D.** một số nguyên lần b/sóng.

**Câu 8NB:** Sóng ngang là sóng mà các phần tử sóng?

A. Lan truyền theo phương nằm ngang. B. dao động theo phương nằm ngang.

C. dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

D. dao động theo cùng phương với phương truyền sóng.

**Câu 9TH:** Vận tốc truyền sóng trong một môi trường

A. phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng.

B. phụ thuộc vào bản chất môi trường và biên độ sóng.

C. chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường

D. tăng theo cường độ sóng.

**Câu 10VD:**Một nguồn âm coi là nguồn âm điểm phát âm đẳng hướng trong không gian. Môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại M lúc đầu là 50dB. Nếu tăng công suất của nguồn âm lên 30% thì mức cường độ âm tại M bằng

**A.**61,31dB **B.**50,52dB **C.**51,14dB **D.**50,11dB

**Câu 11VDC:** Một sóng cơ lan truyền trên một sợi dây đủ dài. Ở thời điểm t0, tốc độ dao động của các phần tử M và N đều bằng 4 m/s, còn phần tử tại trung điểm I của MN đang ở biên. Ở thời điểm t1, vận tốc của các phần tử tại M và N có giá trị đều bằng 2 m/s thì phần tử ở I lúc đó đang có tốc độ bằng

**A.** 2 m/s  **B.** 2 m/s  **C.** 2 m/s **D.** 4 m/s

**Câu 12NB.** Sóng vô tuyến sử dụng trong thông tin bằng điện thoại di động là

**A.** sóng trung. **B.** sóng dài. **C.** sóng ngắn. **D.** sóng cực ngắn.

**Câu 13 TH:** Cho các bộ phận sau: (1) micro; (2) loa; (3) anten thu; (4) anten phát; (5) mạch biến điệu; (6) mạch tách sóng. Bộ phận có trong sơ đồ khối của một máy phát thanh đơn giản là

**A.** (1), (4), (5) **B.** (2), (3), (6) **C.** (1), (3), (5) **D.** (2), (4), (6)

**Câu 14 VD.** Khi mắc tụ điện C1 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng λ1 = 60m; Khi mắc tụ điện có điện dung C2 với cuộn cảm L thì mạch thu được sóng có bước sóng λ2 = 80m. Khi cuộn cảm L mắc nối với tụ thì mạch thu được sóng có bước sóng là bao nhiêu ? Chọn kết quả gần đúng nhất? **A.** 100m **B.** 70m. **C.** 140m. **D.** 48m.**Câu 15NB:** Đặt điện áp u = U0cos2ωt (ω > 0) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cảm kháng của cuộn cảm lúc này là **A.** ωL. **B.** 1/2ωL. **C.** 2ωL. **D.** 1/ωL.

**Câu 16NB:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu cuộn cảm thuần, ZL là cảm kháng của cuộn. Gọi U0 và I0; U và I; u và i lần lượt là các điện áp và dòng điện cực đại, hiệu dụng và tức thời trong mạch điện. Kết luận **sai** là

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

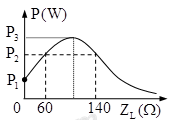
**Câu 17TH:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu tụ điện có điện dung C =  F thì cường độ dòng điện chạy qua tụ điện có biểu thức A. Biểu thức điện áp hai đầu tụ điện là

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

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 18TH:**Trong một giờ thực hành vật lí, bạn Tiến sử dụng đồng hồ đo điện đa năng hiện số như hình vẽ bên, nếu bạn ấy đang muốn đo điện áp xoay chiều 220V thì phải xoay núm vặn đến :  **A.** vạch số 250 trong vùng DCV.  **B.** vạch số 50 trong vùng ACV.  **C.** vạch số 50 trong vùng DCV.  **D.** vạch số 250 trong vùng ACV. | |  |  |
| **Câu 19VDC:** Trên đoạn mạch không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N, B. Giữa A và M chỉ có điện trở thuần. Giữa M và N chỉ có cuộn dây. Giữa N và B chỉ có tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áo xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng U. Khi đó công suất tiêu thụ trên đoạn mạch AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn mạch MN. Sự phụ thuộc của hiệu điện thế tức thời hai đầu AN và MB theo thời gian được cho như trên đồ thị. Giá trị của U xấp xỉ bằng:  **A.** 24,1V **B.** 26,8V **C.** 21,6V **D.** 28,8V |  | | |

**Câu 20VDC:** Đặt một điện áp xoay chiều  (U không đổi) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm có điện trở r =  , hệ số tự cảm L biến thiên. Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của công suất tiêu thụ trên trên toàn mạch theo cảm kháng được cho như hình vẽ. Biết P3/P1 = 3, giá trị của điện trở R là:



**A.**  **B.**  **C.** 100Ω **D.** 

**Câu 21VDC:** Từ một trạm điện, người ta dùng máy tăng áp để truyền một công suất điện không đổi đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Biết điện áp và cường độ dòng điện luôn cùng pha, điện áp hiệu dụng ở hai cực của máy phát không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải là 92%. Giữ nguyên số vòng cuộn sơ cấp, nếu bớt số vòng thứ cấp n (vòng) thì hiệu suất quá trình truyền tải là 82%. Sau đó quấn thêm vào cuộn thứ cấp 2n (vòng) thì hiệu suất quá trình truyền tải là

**A.** 95,5%. **B.** 97,12%. **C.** 94,25%. **D.** 98,5%.

**Câu 22NB.** Quang phổ vạch hấp thụ là:

**A.** Hệ thống những vạch tối riêng rẽ nằm trên một nền sáng.

**B.** Hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.

**C.** Dải màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.

**D.** Hệ thống các vạch sáng và dải màu nằm xen kẽ nhau.

**Câu 23NB:** Tia tử ngoại được phát ra rất mạnh từ nguồn nào sau đây

**A.** Lò sưởi điện **B.** Màn hình vô tuyến điện

**C.** Hồ quang điện **D.** Lò vi sóng

**Câu 24TH.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, gọi a là khoảng cách giữa hai khe Y-âng, D là khoảng cách từ hai khe đến màn, l là khoảng cách của 5 vân sáng liên tiếp nhau. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm là:

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

**Câu 25VD.** Thực hiên giao thoa ánh sáng với hai bức xạ thấy được có bước sóng λ1 = 0,64μm ; λ2 = 0,48 μm. Nếu hai vân trùng, chỉ tính một vân thì số vân sáng trong khoảng giữa vân sáng bậc 4 và vân sáng bậc 12 của bức xạ λ1 là? **A.** 17. **B.** 15 **C.** 20 **D.** 19

**Câu 26VDC.** Thực hiên giao thoa ánh sáng với hai bức xạ thấy được có bước sóng λ1 = 0,72μm và λ2 . Trên màn hứng các vân giao thoa, giữa hai vân gần nhất cùng màu với vân sáng trung tâm đếm được 14 vân sáng. Tính λ2 biết ánh sáng nhìn thấy có bước sóng từ 0,36µm đến 0,72µm.

**A.** 0,4μm **B.** 0,56μm **C.** 0,54μm **D.** 0,6μm

**Câu 27 NB.** Hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

**A.** ion hóa**. B.** quang điện ngoài. **C.** quang điện trong. **D.** phát quang của các chất rắn.

**Câu 28TH:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, thát biểu nào sau đây **không đúng** về phôtôn?

**A.** Phôtôn mang năng lượng. **B.** Phôtôn chuyển động dọc theo tia sáng với tốc độ truyền ánh sáng.

**C.** Phôtôn mang điện tích dương. **D.** Phôtôn không tồn tại ở trạng thái đứng yên.

**Câu 29 TH:** Trong hiện tượng quang – phát quang, nếu ánh sáng phát quang là ánh sáng màu lục thì ánh sáng kích thích **không thể** là ánh sáng nào sau đây?

**A.** Ánh sáng chàm. **B.** Ánh sáng cam. **C.** Ánh sáng tím. **D.** Ánh sáng lam.

**Câu 30VD:** Một chất bán dẫn có giới hạn quang dẫn là 4,79 μm. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s và e = 1,6.10−19 C. Năng lượng kích hoạt (năng lượng cần thiết để giải phóng một êlectron liên kết thành êlectron dẫn) của chất đó là

**A.** 0,35 eV. **B.** 0,26 eV. **C.** 0,48 eV. **D.** 0,44 eV.

**Câu 31 VDC: b**iết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức (E0 là hằng số dương, n = 1,2,3,...). Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 = 0,8f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa là

**A.** 10 bức xạ.  **B.** 6 bức xạ.  **C.** 4 bức xạ.  **D.** 15 bức xạ.

**Câu 32 NB.** Đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân là

**A.** năng lượng liên kết. **B.** năng lượng liên kết riêng.

**C.** điện tích hạt nhân. **D.** khối lượng hạt nhân.

**Câu 33 NB** Khi nói về tia , phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A**. Tia  phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng 2000 Km/s.

**B**. Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia  bị lệch về phía bản âm của tụ điện.

**C**. Khi đi trong không khí, tia  làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng.

**D**. Tia  là dòng các hạt nhân heli ().

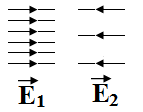
**Câu 34 TH**. Tia phóng xạ đâm xuyên yếu nhất là

**A**. tia α. **B**. tia β. **C**. tia γ. **D**. tia X.

**Câu 35 TH**. Biết các năng lượng liên kết của lưu huỳnh S (A = 32), crôm Cr (A = 52), urani U (A = 238) theo thứ tự là 270MeV, 447MeV, 1785MeV. Hãy sắp xếp các hạt nhân ấy theo thứ tự độ bền vững tăng lên: **A**. S; U; Cr.  **B**. U; S; Cr. **C**. Cr; S; U.  **D**. S; Cr; U.

**Câu 36 VD**. Ngày nay tỉ lệ của U235 là 0,72% urani tự nhiên, còn lại là U238. Cho biết chu kì bán rã của chúng là 7,04.108 năm và 4,46.109 năm. Tỉ lệ của U235 trong urani tự nhiên vào thời kì trái đất được tạo thánh cách đây 4,5 tỉ năm là:  
 A.32%. B.46%. C.23%. D.16%.

**Câu 37 TH**. Cho hai điện trường thành phần E1 và E2 như hình vẽ. Điện trường tổng có là:

A.  B.  C.  D. 

**Câu 38VD:** Cho mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài là một biến trở R. Khi biến trở lần lượt có giá trị là R1 = 0,5 Ω hoặc R2 = 8Ω thì công suất mạch ngoài có cùng giá trị. Điện trở trong của nguồn điện bằng

**A.** r = 4 Ω  **B.** r = 0,5 Ω **C.** r = 2 Ω **D.** r = 1 Ω

**Câu 39TH:** Trong hình vẽ sau đây, hình nào chỉ đúng hướng của lực từ (lực Lorentz) tác dụng lên hạt mang điện ***âm*** chuyển động trong từ trường đều?



A. B. c. d.

+

+

+





///////////

**Câu 40VD:** Ở vị trí ban đầu, vật sáng phẳng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính (A nằm trên trục chính) của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm cho ảnh thật cao gấp 4 lần vật. Để ảnh của vật cho bởi thấu kính là ảnh ảo cũng cao gấp 4 lần vật thì phải dịch chuyển vật dọc theo trục chính từ vị trí ban đầu:

A. lại gần thấu kính 10 cm B. ra xa thấu kính 10 cm.

C. lại gần thấu kính 15 cm. D. ra xa thấu kính 15 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 10** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Cho:** Hằng số Plăng , tốc độ ánh sáng trong chân không ; ; độ lớn điện tích nguyên tố ; số A-vô-ga-đrô .

**Câu 1.** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ, dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O với tần số góc là ω. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

A. F = mωx B. F = ‒mω2x C. F = mω2x D. F = ‒mωx

**Câu 2.** Trên mặt nước đủ rộng có một nguồn điểm O dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tạo ra một hệ sóng tròn đồng tâm O lan tỏa ra xung quanh. Thả một nút chai nhỏ nổi trên mặt nước nơi có sóng truyền qua thì nút chai

A. sẽ bị sóng cuốn ra xa nguồn O B. sẽ dịch chuyển lại gần nguồn O

C. sẽ dao động tại chỗ theo phương thẳng đứng D. sẽ dao động theo phương nằm ngang

**Câu 3.** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa trên hiện tượng vật lí nào sau đây?

A. Hiện tượng cảm ứng điện từ B. Hiện tượng cộng hưởng điện

C. Hiện tượng phát xạ cảm ứng D. Hiện tượng tỏa nhiệt trên cuộn dây

**Câu 4.** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch tách sóng dùng để

A. tách sóng điện từ tần số cao ra khỏi loa

B. tách sóng điện từ tần số cao để đưa vào mạch khuếch đại

C. tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao

D. tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi loa

**Câu 5**. Trong một mạch dao động LC lí tưởng, độ tự cảm L của cuộn cảm có giá trị không đổi, điện dung C của tụ thay đổi được. Khi C = C1 thì chu kì dao động của mạch là 4 μs; khi C = 2C1 thì chu kì dao động của mạch là

A. 4 μs B.  μs C. μs D. 8 μs

**Câu 6**. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào sai?

A. Một trong những ứng dụng quan trọng của hiện tượng quang điện trong là Pin quang điện.

B. Mọi bức xạ hồng ngoại đều gây ra được hiện tượng quang điện trong đối với các chất quang dẫn.

C. Trong chân không, phôtôn bay dọc theo các tia sáng với tốc độ c = 3.108 m/s.

D. Một số loại sơn xanh, đỏ, vàng quét trên các biển báo giao thông là các chất lân quang

**Câu 7**. Điện trở của một quang điện trở có đặc điểm nào dưới đây?

A. Có giá trị rất lớn B. Có giá trị không đổi

C. Có giá trị rất nhỏ D. Có giá trị thay đổi được

**Câu 8**. Hai hạt nhân đồng vị là hai hạt nhân có cùng

A. số nơtron B. số nuclôn C. điện tích D. số prôtôn

**Câu 9.** Ứng dụng không liên quan đến hiện tượng điện phân là

A. tinh luyện đồng B. mạ điện C. luyện nhôm D. hàn điện

**Câu 10**. Phát biểu nào sau đây sai? Lực từ là lực tương tác

A. giữa hai dòng điện B. giữa nam châm với dòng điện

C. giữa hai điện tích đứng yên D. giữa hai nam châm

**Câu 11**. Một con lắc đơn có chiều dài ℓ = 1,2 m dao động nhỏ với tần số góc bằng 2,86 rad/s tại nơi có gia tốc trọng trường g. Giá trị của g tại đó bằng

A. 9,82 m/s2 B. 9,88 m/s2 C. 9,85 m/s2 D. 9,80 m/s2

**Câu 12**. Khi đến các trạm dừng để đón hoặc trả khách, xe buýt chỉ tạm dừng mà không tắt máy. Hành khách ngồi trên xe nhận thấy thân xe bị “rung” mạnh hơn. Dao động của thân xe lúc đó là dao động

A. cộng hưởng B. tắt dần C. cưỡng bức D. điều hòa

**Câu 13**. Biết cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Khi mức cường độ âm tại một điểm là 80 dB thì cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 2.10-4 W/m2 B. 2.10-10 W/m2 C. 10-4 W/m2 D. 10-10 W/m2

**Câu 14**. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp (có N1 vòng dây) của một máy hạ áp lí tưởng một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp (có N2 vòng dây) để hở là U2. Hệ thức nào sau đây đúng ?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 15**. Chiếu một chùm bức xạ hỗn hợp gồm 4 bức xạ điện từ có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,48 μm, λ2 = 450 nm, λ3 = 0,72 μm, λ4 = 350 nm vào khe F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tiêu diện của thấu kính buồng tối sẽ thu được

A. 1 vạch màu hỗn hợp của 4 bức xạ B. 2 vạch màu đơn sắc riêng biệt

C. 3 vạch màu đơn sắc riêng biệt D. 4 vạch màu đơn sắc riêng biệt

**Câu 16**. Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu lam vào một chất huỳnh quang thì ánh sáng huỳnh quang phát ra không thể là ánh sáng màu

A. vàng B. lục C. đỏ D. chàm

Ánh sáng phát xạ phải có bước sóng ngắn hơn bước sóng của anh sáng kích thích

**Câu 17**. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng phóng xạ ?

A. Trong phóng xạ α, hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân mẹ

B. Trong phóng xạ β–, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau

C. Trong phóng xạ β, có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn hạt nhân con và hạt nhân mẹ như nhau

D. Trong phóng xạ β+, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau

**Câu 18**. Đặt hai điện tích điểm q1 = ‒q2 lần lượt tại A và B thì cường độ điện trường tổng hợp gây ra tại điểm M nằm trên trung trực của AB có phương

A. vuông góc với AB B. song song với AM

C. song song với AB D. vuông góc với BM

**Câu 19**. Một khung dây dẫn hình chữ nhật có kích thước 3 cm × 4 cm đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B = 5.10‒4 T, vectơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 300. Từ thông qua khung dây có giá trị là

A. 5,2.10-3 Wb B. 5,2.10-7 Wb C. 3.103 Wb D. 3.10-7 Wb

**Câu 20**. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Muốn nhìn rõ một vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết thì người đó phải đeo sát mắt một thấu kính

A. hội tụ có độ tụ 2 dp B. phân kì có độ tụ ‒1 dp

C. hội tụ có độ tụ 1 dp D. phân kì có độ tụ ‒2 dp

**Câu 21**. Một học sinh dùng đồng hồ bấm giây để đo chu kì dao động điều hòa của một con lắc lò xo. Sau 5 lần đo, xác định được khoảng thời gian Δt của môi dao động toàn phần như sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lần đo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Δt (s) | 2,12 | 2,13 | 2,09 | 2,14 | 2,09 |

Bỏ qua sai số của của dụng cụ đo. Chu kì của con lắc là

A. T = (2,11 ± 0,02) s B. T = (2,11 ± 0,20) s

C. T = (2,14 ± 0,02) s D. T = (2,14 ± 0,20)s

**Câu 22**. Để ước lượng độ sâu của một giếng cạn nước, một người dùng đồng hồ bấm giây, ghé sát tai vào miệng giếng và thả một hòn đá rơi tự do từ miệng giếng; sau 3 s thì người đó nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, lấy g = 9,9 m/s2. Độ sâu ước lượng của giếng là

A. 43 m. B. 45 m. C. 39 m. D. 41 m.

**Câu 23**. Một mạch điện gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp, trong đó độ tự cảm L có thể thay đổi được. Đặt vào mạch điện một điện áp xoay chiều thì điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử lần lượt là UR = 40 V, UC = 60 V, UL = 90 V. Giữ nguyên điện áp hai đầu mạch, thay đổi độ tự cảm L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là 60 V thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R gần nhất với giá trị nào sau đây ?

A. 40 V B. 50 V C. 30 V D. 60 V

**Câu 24**. Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kết xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

A. 40 vòng dây B. 84 vòng dây C. 100 vòng dây D. 60 vòng dây

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 25**. Đặt điện áp xoay chiều V (U và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo dung kháng ZC của tụ điện khi C thay đổi. Giá trị của R bằng  A. 100 Ω B. 141,2 Ω  C. 173,3 Ω D. 86,6 Ω |  |

**Câu 26**. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn đếm được 33 vân sáng, trong đó có 5 vân sáng là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Biết hai trong năm vân sáng trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa. Tính λ2?

A. 0,75 μm. B. 0,55 μm. C. 0,45 μm. D. 0,65 μm.

**Câu 27**. Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 5,0 mm và 8,0 mm. Trong khoảng giữa M và N (không tính M và N) có

A. 6 vân sáng và 5 vân tối B. 5 vân sáng và 6 vân tối

C. 6 vân sáng và 6 vân tối D. 5 vân sáng và 5 vân tối

**Câu 28**. Chiếu một bức xạ đơn sắc có bước sóng λ vào một đám khí thì thấy đám khí đó phát ra bức xạ hỗn tạp gồm ba thành phần đơn sắc có các bước sóng λ1 = 0,1026μm, λ3 = 0,6563μm và λ1 < λ2 < λ3. Bước sóng λ2 có giá trị là

A. 0,6564 μm. B. 0,1216 μm. C. 0,76 μm. D. 0,1212 μm.

**Câu 29.** Theo các tiên đề Bo, trong nguyên tử hiđrô, giả sử chuyển động của electron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ của electron trên quỹ đạo K với tốc độ của electron trên quỹ đạo N bằng

A. 4. B. 3. C. 6. D. 9.

**Câu 30**. Theo thuyết tương đối, một êlectron có động năng bằng một nửa năng lượng nghỉ của nó thì êlectron này chuyển động với tốc độ bằng

A. 2,41.108 m/s B. 2,75.108 m/s C. 1,67.108 m/s D. 2,24.108 m/s

**Câu 31**. Hạt nhân đứng yên phân rã α và biến thành hạt nhân X. Biết khối lượng các hạt , α và X lần lượt là 209,9904 u; 4,0015 u; 205,9747 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Cho khối lượng của hạt nhân tính theo đơn vị u gần đúng bằng số khối của chúng. Động năng của hạt α và hạt X xấp xỉ là

A. 12,9753 MeV và 26,2026 MeV B. 0,2520 MeV và 12,9753 MeV

C. 12,9753 MeV và 0,2520 MeV D. 0,2520 MeV và 13,7493 MeV

**Câu 32**. Phản ứng nhiệt hạch D + D → X + n + 3,25 MeV. Biết độ hụt khối của D là ∆mD = 0,0024u và 1uc2 = 931 MeV. Năng lượng liên kết của hạt nhân X là

A. 9,24 MeV B. 5,22 MeV C. 7,72 MeV D. 8,52 MeV

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 33**. Mắc một biến trở R vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động ξ và điện trở trong r. Đồ thị biểu diễn hiệu suất H của nguồn điện theo biến trở R như hình vẽ. Điện trở trong của nguồn điện có giá trị bằng  A. 4 Ω B. 2 Ω  C. 0,75 Ω D. 6 Ω |  |
| **Câu 34:** Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Chu kì của sóng cơ này là 3 s. Ở thời điểm t, hình dạng một đoạn của sợi dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử dây cùng nằm trên trục Ox. Tốc độ lan truyền của sóng cơ này là  **A.** 2 m/s **B.** 6 m/s  **C.** 3 m/s **D.** 4 m/s |  |

**Câu 35:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad ở một nơi có gia tốc trọng trường. Khi vật đi qua vị trí li độ dài 4 cm nó có tốc độ 14 cm/s. Chiều dài của con lắc đơn là

**A.** 1m  **B.** 0,8m  **C.** 0,4m  **D.** 0,2m

**Câu 36**. Một chất điểm đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng O. Từ thời điểm t1 = 0 đến thời điểm t2 quả cầu của con lắc đi được một quãng đường S và chưa đổi chiều chuyển động, đồng thời động năng của con lắc giảm từ giá trị cực đại về 0,096J. Từ thời điểm t2 đến thời điểm t3, chất điểm đi thêm một đoạn đường bằng 2S nữa mà chưa đổi chiều chuyển động và động năng của con lắc vào thời điểm t3 bằng 0,064 J. Từ thời điểm t3 đến t4, chất điểm đi thêm một đoạn đường bằng 4S nữa thì động năng của chất điểm vào thời điểm t4 bằng

A. 0,036 J B. 0,064 J C. 0,100 J D. 0,096 J

**Câu 37:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bước sóng ánh sáng bằng λ, khoảng cách từ hai khe đến màn là D.Biết khi khoảng cách giữa hai khe là a+2Δa thì khoảng vân bằng 3mm, khi khoảng cách giữa hai khe là a-3Δa thì khoảng vân là 4mm. Khi khoảng cách giữa hai khe là a thì khoảng vân bằng

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

**Câu 38:** Một người đứng cách nguồn âm một khoảng là d thì cường độ âm là I. Khi người đó tiến ra xa nguồn âm thêm một khoảng 40m nữa thì cường độ âm chỉ còn bằng I/9. Khoảng cách d ban đầu là:

**A.** 20m **B.** 10m **C.** 60m **D.** 30m

**Câu 39:** Một đoạn mạch xoay chiều có điện trở thuần R = 32 Ω và tụ C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định có tần số f = 50 Hz. Kí hiệu UR, UC tương ứng là điện áp tức thời hai đầu phần tử R và C. Biết rằng . Điện dung của tụ bằng bao nhiêu?

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

**Câu 40:** Hai bản kim loại phẳng song song mang điện tích trái dấu, cách nhau 2cm, cường độ điện trường giữa hai bản là 3.103V/m. Một hạt mang điện q=1,5.10-2C di chuyển từ bản dương sang bản âm với vận tốc ban đầu bằng 0, khối lượng của hạt mang điện là 4,5.10-6g. Vận tốc của hạt mang điện khi đập vào bản âm là

**A.** 4.104m/s **B.** 2.104m/s **C.** 6.104m/s **D.** 105m/s

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

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

**Câu 1.** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ, dao động điều hòa dọc theo trục Ox quanh vị trí cân bằng O với tần số góc là ω. Biểu thức lực kéo về tác dụng lên vật theo li độ x là

A. F = mωx B. F = ‒mω2x C. F = mω2x D. F = ‒mωx

**Câu 2.** Trên mặt nước đủ rộng có một nguồn điểm O dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tạo ra một hệ sóng tròn đồng tâm O lan tỏa ra xung quanh. Thả một nút chai nhỏ nổi trên mặt nước nơi có sóng truyền qua thì nút chai

A. sẽ bị sóng cuốn ra xa nguồn O B. sẽ dịch chuyển lại gần nguồn O

C. sẽ dao động tại chỗ theo phương thẳng đứng D. sẽ dao động theo phương nằm ngang

**Câu 3.** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa trên hiện tượng vật lí nào sau đây?

A. Hiện tượng cảm ứng điện từ B. Hiện tượng cộng hưởng điện

C. Hiện tượng phát xạ cảm ứng D. Hiện tượng tỏa nhiệt trên cuộn dây

**Câu 4.** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch tách sóng dùng để

A. tách sóng điện từ tần số cao ra khỏi loa

B. tách sóng điện từ tần số cao để đưa vào mạch khuếch đại

C. tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi sóng điện từ tần số cao

D. tách sóng điện từ tần số âm ra khỏi loa

**Câu 5**. Trong một mạch dao động LC lí tưởng, độ tự cảm L của cuộn cảm có giá trị không đổi, điện dung C của tụ thay đổi được. Khi C = C1 thì chu kì dao động của mạch là 4 μs; khi C = 2C1 thì chu kì dao động của mạch là

A. 4 μs B.  μs  C. μs D. 8 μs

**Câu 6**. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào sai?

A. Một trong những ứng dụng quan trọng của hiện tượng quang điện trong là Pin quang điện.

B. Mọi bức xạ hồng ngoại đều gây ra được hiện tượng quang điện trong đối với các chất quang dẫn.

C. Trong chân không, phôtôn bay dọc theo các tia sáng với tốc độ c = 3.108 m/s.

D. Một số loại sơn xanh, đỏ, vàng quét trên các biển báo giao thông là các chất lân quang

**Câu 7**. Điện trở của một quang điện trở có đặc điểm nào dưới đây?

A. Có giá trị rất lớn B. Có giá trị không đổi

C. Có giá trị rất nhỏ D. Có giá trị thay đổi được

**Câu 8**. Hai hạt nhân đồng vị là hai hạt nhân có cùng

A. số nơtron B. số nuclôn C. điện tích D. số prôtôn

**Câu 9.** Ứng dụng không liên quan đến hiện tượng điện phân là

A. tinh luyện đồng B. mạ điện C. luyện nhôm D. hàn điện

**Câu 10**. Phát biểu nào sau đây sai? Lực từ là lực tương tác

A. giữa hai dòng điện B. giữa nam châm với dòng điện

C. giữa hai điện tích đứng yên D. giữa hai nam châm

**Câu 11**. Một con lắc đơn có chiều dài ℓ = 1,2 m dao động nhỏ với tần số góc bằng 2,86 rad/s tại nơi có gia tốc trọng trường g. Giá trị của g tại đó bằng

A. 9,82 m/s2  B. 9,88 m/s2 C. 9,85 m/s2 D. 9,80 m/s2

**Câu 12**. Khi đến các trạm dừng để đón hoặc trả khách, xe buýt chỉ tạm dừng mà không tắt máy. Hành khách ngồi trên xe nhận thấy thân xe bị “rung” mạnh hơn. Dao động của thân xe lúc đó là dao động

A. cộng hưởng B. tắt dần C. cưỡng bức D. điều hòa

**Câu 13**. Biết cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Khi mức cường độ âm tại một điểm là 80 dB thì cường độ âm tại điểm đó bằng

A. 2.10-4 W/m2 B. 2.10-10 W/m2 C. 10-4 W/m2 D. 10-10 W/m2

**Câu 14**. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp (có N1 vòng dây) của một máy hạ áp lí tưởng một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U1 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp (có N2 vòng dây) để hở là U2. Hệ thức nào sau đây đúng ?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 15**. Chiếu một chùm bức xạ hỗn hợp gồm 4 bức xạ điện từ có bước sóng lần lượt là λ1 = 0,48 μm, λ2 = 450 nm, λ3 = 0,72 μm, λ4 = 350 nm vào khe F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tiêu diện của thấu kính buồng tối sẽ thu được

A. 1 vạch màu hỗn hợp của 4 bức xạ B. 2 vạch màu đơn sắc riêng biệt

C. 3 vạch màu đơn sắc riêng biệt D. 4 vạch màu đơn sắc riêng biệt

Không nhìn thấy vạch của λ4 = 350 nm thuộc vùng tử ngoại

**Câu 16**. Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu lam vào một chất huỳnh quang thì ánh sáng huỳnh quang phát ra không thể là ánh sáng màu

A. vàng B. lục C. đỏ D. chàm

Ánh sáng phát xạ phải có bước sóng ngắn hơn bước sóng của anh sáng kích thích

**Câu 17**. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về hiện tượng phóng xạ ?

A. Trong phóng xạ α, hạt nhân con có số nơtron nhỏ hơn số nơtron của hạt nhân mẹ

B. Trong phóng xạ β–, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số prôtôn khác nhau

C. Trong phóng xạ β, có sự bảo toàn điện tích nên số prôtôn hạt nhân con và hạt nhân mẹ như nhau

D. Trong phóng xạ β+, hạt nhân mẹ và hạt nhân con có số khối bằng nhau, số nơtron khác nhau

**Câu 18**. Đặt hai điện tích điểm q1 = ‒q2 lần lượt tại A và B thì cường độ điện trường tổng hợp gây ra tại điểm M nằm trên trung trực của AB có phương



A. vuông góc với AB B. song song với AM

C. song song với AB D. vuông góc với BM

**Câu 19**. Một khung dây dẫn hình chữ nhật có kích thước 3 cm × 4 cm đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ B = 5.10‒4 T, vectơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc 300. Từ thông qua khung dây có giá trị là

A. 5,2.10-3 Wb B. 5,2.10-7 Wb C. 3.103 Wb D. 3.10-7 Wb

Từ thông qua khung 

**Câu 20**. Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 50 cm. Muốn nhìn rõ một vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết thì người đó phải đeo sát mắt một thấu kính

A. hội tụ có độ tụ 2 dp B. phân kì có độ tụ ‒1 dp

C. hội tụ có độ tụ 1 dp D. phân kì có độ tụ ‒2 dp F**=-OCV; **

**Câu 21**. Một học sinh dùng đồng hồ bấm giây để đo chu kì dao động điều hòa của một con lắc lò xo. Sau 5 lần đo, xác định được khoảng thời gian Δt của môi dao động toàn phần như sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lần đo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Δt (s) | 2,12 | 2,13 | 2,09 | 2,14 | 2,09 |

Bỏ qua sai số của của dụng cụ đo. Chu kì của con lắc là

A. T = (2,11 ± 0,02) s B. T = (2,11 ± 0,20) s C. T = (2,14 ± 0,02) s D. T = (2,14 ± 0,20)s

=2,114; ; +sai số dụng cụ

**Câu 22**. Để ước lượng độ sâu của một giếng cạn nước, một người dùng đồng hồ bấm giây, ghé sát tai vào miệng giếng và thả một hòn đá rơi tự do từ miệng giếng; sau 3 s thì người đó nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, lấy g = 9,9 m/s2. Độ sâu ước lượng của giếng là A. 43 m. B. 45 m. C. 39 m. D. 41 m.



**Câu 23**. Một mạch điện gồm điện trở thuần R, tụ điện C và cuộn cảm thuần L mắc nối tiếp, trong đó độ tự cảm L có thể thay đổi được. Đặt vào mạch điện một điện áp xoay chiều thì điện áp hiệu dụng trên mỗi phần tử lần lượt là UR = 40 V, UC = 60 V, UL = 90 V. Giữ nguyên điện áp hai đầu mạch, thay đổi độ tự cảm L để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm là 60 V thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R gần nhất với giá trị nào sau đây ?

A. 40 V B. 50 V C. 30 V D. 60 V

; sau khi thay đổi 

**Câu 24**. Một học sinh quấn một máy biến áp với dự định số vòng dây của cuộn sơ cấp gấp hai lần số vòng dây của cuộn thứ cấp. Do sơ suất nên cuộn thứ cấp bị thiếu một số vòng dây. Muốn xác định số vòng dây thiếu để quấn tiếp thêm vào cuộn thứ cấp cho đủ, học sinh này đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, rồi dùng vôn kết xác định tỉ số điện áp ở cuộn thứ cấp để hở và cuộn sơ cấp. Lúc đầu tỉ số điện áp bằng 0,43. Sau khi quấn thêm vào cuộn thứ cấp 24 vòng dây thì tỉ số điện áp bằng 0,45. Bỏ qua mọi hao phí trong máy biến áp. Để được máy biến áp đúng như dự định, học sinh này phải tiếp tục quấn thêm vào cuộn thứ cấp

A. 40 vòng dây B. 84 vòng dây C. 100 vòng dây D. 60 vòng dây

Gọi N1 và N2 là số vòng ở cuộn sơ cấp và thứ cấp khi quẩn đủ, n là số vòng dây quấn thiếu: 

→ Vậy sau khi quấn 24 vòng học sinh phải quấn thêm 60 vòng nữa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 25**. Đặt điện áp xoay chiều V (U và ω không đổi) vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời qua mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo dung kháng ZC của tụ điện khi C thay đổi. Giá trị của R bằng  A. 100 Ω B. 141,2 Ω  C. 173,3 Ω D. 86,6 Ω |  |



+ Khi  u cùng pha với i →

+ Khi 

**Câu 26**. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng, khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2. Trong khoảng rộng L = 2,4 cm trên màn đếm được 33 vân sáng, trong đó có 5 vân sáng là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Biết hai trong năm vân sáng trùng nhau nằm ở ngoài cùng của trường giao thoa. Tính λ2?

A. 0,75 μm. B. 0,55 μm. C. 0,45 μm. D. 0,65 μm.

+ Tổng số vân sáng mà hai hệ vân được 33 + 5 = 38

+ Số vân sáng của bức xạ λ1 cho trên màn: 

+Số vân sáng của bức xạ λ2 trên màn sẽ là 38 – 21 = 17

→ Tại vị trí biên vân sáng bậc 10 của bức xạ λ1 trùng với vân sáng bậc 8 của bức xạ λ2



**Câu 27**. Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 5,0 mm và 8,0 mm. Trong khoảng giữa M và N (không tính M và N) có

A. 6 vân sáng và 5 vân tối B. 5 vân sáng và 6 vân tối

C. 6 vân sáng và 6 vân tối D. 5 vân sáng và 5 vân tối

+  ; Ta có :  → Trên MN có 6 vân sáng và 6 vân tối.

**Câu 28**. Chiếu một bức xạ đơn sắc có bước sóng λ vào một đám khí thì thấy đám khí đó phát ra bức xạ hỗn tạp gồm ba thành phần đơn sắc có các bước sóng λ1 = 0,1026μm, λ3 = 0,6563μm và λ1 < λ2 < λ3. Bước sóng λ2 có giá trị là

A. 0,6564 μm. B. 0,1216 μm. C. 0,76 μm. D. 0,1212 μm.

+ Để đám khí có thể phát ra được ba thành phần đơn sắc thì đám khí này đã nhận năng lượng và lên trạng tahis kích thích thứ 3. Khi đó:

 (1);  (2);  (3)

→ Từ (1)(2)(3) ta có: 

**Câu 29.** Theo các tiên đề Bo, trong nguyên tử hiđrô, giả sử chuyển động của electron quanh hạt nhân là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ của electron trên quỹ đạo K với tốc độ của electron trên quỹ đạo N bằng

A. 4.  B. 3. C. 6. D. 9.

**Câu 30**. Theo thuyết tương đối, một êlectron có động năng bằng một nửa năng lượng nghỉ của nó thì êlectron này chuyển động với tốc độ bằng

A. 2,41.108 m/s B. 2,75.108 m/s C. 1,67.108 m/s D. 2,24.108 m/s

+ 

**Câu 31**. Hạt nhân đứng yên phân rã α và biến thành hạt nhân X. Biết khối lượng các hạt , α và X lần lượt là 209,9904 u; 4,0015 u; 205,9747 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Cho khối lượng của hạt nhân tính theo đơn vị u gần đúng bằng số khối của chúng. Động năng của hạt α và hạt X xấp xỉ là

A. 12,9753 MeV và 26,2026 MeV B. 0,2520 MeV và 12,9753 MeV

C. 12,9753 MeV và 0,2520 MeV D. 0,2520 MeV và 13,7493 MeV

+ Phương trình phản ứng 

+ Năng lượng phản ứng tỏa ra:



→ Động năng của hạt α và hạt nhân Pb:

**Câu 32**. Phản ứng nhiệt hạch D + D → X + n + 3,25 MeV. Biết độ hụt khối của D là ∆mD = 0,0024u và 1uc2 = 931 MeV. Năng lượng liên kết của hạt nhân X là

A. 9,24 MeV B. 5,22 MeV C. 7,72 MeV D. 8,52 MeV



→

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 33**. Mắc một biến trở R vào hai cực của một nguồn điện một chiều có suất điện động ξ và điện trở trong r. Đồ thị biểu diễn hiệu suất H của nguồn điện theo biến trở R như hình vẽ. Điện trở trong của nguồn điện có giá trị bằng  A. 4 Ω B. 2 Ω  C. 0,75 Ω D. 6 Ω |  |

 → Từ đồ thị ta có tại R = 6 Ω thì H = 0,75 

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 34:** Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài. Chu kì của sóng cơ này là 3 s. Ở thời điểm t, hình dạng một đoạn của sợi dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử dây cùng nằm trên trục Ox. Tốc độ lan truyền của sóng cơ này là  **A.** 2 m/s **B.** 6 m/s  **C.** 3 m/s **D.** 4 m/s |  |

Từ hình vẽ ta có cm

Vận tốc truyền sóng m/s

**Câu 35:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad ở một nơi có gia tốc trọng trường. Khi vật đi qua vị trí li độ dài 4 cm nó có tốc độ 14 cm/s. Chiều dài của con lắc đơn là

**A.** 1m  **B.** 0,8m  **C.** 0,4m  **D.** 0,2m

**HD:** Từ công thức:



Từ đó tính được:  . **Chọn B.**

**Câu 36**. Một chất điểm đang dao động điều hòa dọc theo trục Ox, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng O. Từ thời điểm t1 = 0 đến thời điểm t2 quả cầu của con lắc đi được một quãng đường S và chưa đổi chiều chuyển động, đồng thời động năng của con lắc giảm từ giá trị cực đại về 0,096J. Từ thời điểm t2 đến thời điểm t3, chất điểm đi thêm một đoạn đường bằng 2S nữa mà chưa đổi chiều chuyển động và động năng của con lắc vào thời điểm t3 bằng 0,064 J. Từ thời điểm t3 đến t4, chất điểm đi thêm một đoạn đường bằng 4S nữa thì động năng của chất điểm vào thời điểm t4 bằng

A. 0,036 J B. 0,064 J C. 0,100 J D. 0,096 J

Ban đầu Wđmax nên vật qua VTCB; 



Từ t3 đến t4 vật đi thêm quãng đường 4S =>thời điểm t4 vật về vị trí ở thời điểm t3 theo chiều ngược lại.

**Câu 37:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bước sóng ánh sáng bằng λ, khoảng cách từ hai khe đến màn là D.Biết khi khoảng cách giữa hai khe là a+2Δa thì khoảng vân bằng 3mm, khi khoảng cách giữa hai khe là a-3Δa thì khoảng vân là 4mm. Khi khoảng cách giữa hai khe là a thì khoảng vân bằng

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

**HD:**



**Câu 38:** Một người đứng cách nguồn âm một khoảng là d thì cường độ âm là I. Khi người đó tiến ra xa nguồn âm thêm một khoảng 40m nữa thì cường độ âm chỉ còn bằng I/9. Khoảng cách d ban đầu là:

**A.** 20m **B.** 10m **C.** 60m **D.** 30m

**HD: **

**Câu 39:** Một đoạn mạch xoay chiều có điện trở thuần R = 32 Ω và tụ C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định có tần số f = 50 Hz. Kí hiệu UR, UC tương ứng là điện áp tức thời hai đầu phần tử R và C. Biết rằng . Điện dung của tụ bằng bao nhiêu?

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

**HD:** Đối với mạch chỉ có R và C mắc nối tiếp thì uR và uC vuông pha với nhau nên 

Đối chiếu với giả thiết ta có: 

**Câu 40:** Hai bản kim loại phẳng song song mang điện tích trái dấu, cách nhau 2cm, cường độ điện trường giữa hai bản là 3.103V/m. Một hạt mang điện q=1,5.10-2C di chuyển từ bản dương sang bản âm với vận tốc ban đầu bằng 0, khối lượng của hạt mang điện là 4,5.10-6g. Vận tốc của hạt mang điện khi đập vào bản âm là

**A.** 4.104m/s **B.** 2.104m/s **C.** 6.104m/s **D.** 105m/s