|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 21** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

*Cho hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; tốc độ ánh sáng trong chân không là c =3.108 m/s;độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19C; 1u = 931,5 MeV/c2, NA = 6,02.1023 /mol.*

**Câu 1.** Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Dao động của con lắc lò xo luôn là dao động điều hòa.

**B.** Cơ năng của vật dao động điều hòa không phụ thuộc vào biên độ dao động.

**C.** Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.

**D.** Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hòa.

**Câu 2.** Trong các tia sau, tia nào có tần số lớn nhất?

**A.** tia hồng ngoại. **B.** tia X. **C.** tia đỏ. **D.** tia tím.

**Câu 3.** Hãy cho biết đâu là đặc tính sinh lý của âm?

**A.** cường độ âm. **B.** độ cao. **C.** đồ thị li độ âm. **D.** mức cường độ âm.

**Câu 4.** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát

ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

**A.** phản xạ ánh sáng. **B.** quang – phát quang. **C.** hóa – phát quang. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 5.** Chiếu một tia sáng tới một mặt bên của lăng kính thì

**A.** luôn luôn có tia sáng ló ra ở mặt bên thứ hai của lăng kính.

**B.** tia ló lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới.

**C.** tia ló lệch về phía đỉnh của lăng kính so với tia tới.

**D.** đường đi của tia sáng đối xứng qua mặt phân giác của góc ở đỉnh.

**Câu 6.** Khi vật dẫn ở trạng thái siêu dẫn, điện trở của nó

**A.** vô cùng lớn. **B.** có giá trị âm. **C.** bằng không. **D.** có giá trị dương xác định.

**Câu 7.** Mọi từ trường đều phát sinh từ

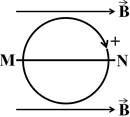
**A.** Các nguyên tử sắt.  **B.** Các nam châm vĩnh cửu.

**C.** Các mômen từ. **D.** Các điện tích chuyển động.

**Câu 8.** Một khung dây dẫn tròn gồm N vòng. Khung nằm trong từ trường đều, mặt phẳng khung song song

với đường sức từ như hình vẽ. Cho khung quay xung quanh trục MN, qua tâm của khung và trùng với một

đường sức từ thì



**A.** không có dòng điện cảm ứng.

**B.** có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều dương.

**C.** có dòng điện cảm ứng chạy theo chiều âm.

**D.** có dòng điện cảm ứng với cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian

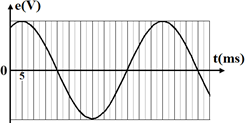
**Câu 9.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng cơ, tại điểm M nhận được hai sóng kết hợp do hai nguồn gửi đến

với phương trình lần lượt u1 = A1cos(ω1t + α1) và u2 = A2cos(ω2t + α2). Chọn phương án đúng.

**A.** A1 = A2. **B.** α1 – α2 = hằng số. **C.** ω1 ≠ ω2. **D.** α1 – α2 = 0.

**Câu 10.** Máy phát điện xoay chiều một pha nam châm có p cặp cực quay với tốc độ 100 (vòng/phút) tạo ra suất

điện động có đồ thị phụ thuộc thời gian như hình vẽ. Tính p.



**A.** 5. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 12.

**Câu 11.** Đặt điện áp u = U0cos(ωut + φu) vào hai đầu đoạn mạch AB chỉ chứa động cơ điện xoay chiều thì biểu

thức dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωit + φi). Chọn phương án đúng.

**A.** ωu = ωi. **B.** φu – φi = –π/2. **C.** φu – φi = π/2. **D.** φi – φu = –π/4.

**Câu 12.** Một con lắc đơn dạo động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s2.

Chiều dài dây treo của con lắc là

**A.** 81,5 cm. **B.** 62,5 cm. **C.** 50 cm. **D.** 125 cm.

**Câu 13.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục tọa độ nằm ngang Ox với chu kì T, vị trí cân bằng và mốc

thế năng ở gốc tọa độ. Tính từ lúc vật có li độ dương lớn nhất, thời điểm đầu tiên mà động năng và thế năng của

vật bằng nhau là **A.** T/4 **B.** T/8 **C.** T/12 **D.** T/6

**Câu 14.** Một sóng ngang truyền theo chiều dương trục Ox, có phương trình sóng là u = 6cos(4πt – 0,02πx); trong

đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

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

**Câu 15.** Chiếu một chùm bức xạ hỗn hợp gồm 3 bức xạ điện từ có bước sóng lần lượt là 0,47 μm, 500 nm và

360 nm vào khe F của máy quang phổ lăng kính thì trên tiêu diện của thấu kính buồng tối, mắt người sẽ quan

sát thấy

**A.** 1 vạch màu hỗn hợp 3 bức xạ. **B.** 2 vạch màu đơn sắc riêng biệt.

**C.** 3 vạch màu đơn sắc riêng biệt. **D.** 1 vạch màu đơn sắc.

**Câu 16.** Với một công suất điện năng xác định được truyền đi, khi tăng điện áp hiệu dụng trước khi truyền tải 10

lần thì công suất hao phí trên đường dây (điện trở đường dây không đổi) giảm

**A.** 40 lần. **B.** 20 lần. **C.** 50 lần. **D.** 100 lần.

**Câu 17.** Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, cảm ứng từ biến thiên theo phương trình B = B0cos(2π.l08t + π/3) (B0 > 0, t tính bằng s). Kể từ lúc t = 0, thời điểm đầu tiên để cường độ điện trường tại điểm đó bằng 0 là

**A.** 10–8/9 (s). **B.** 10–8/8 (s). **C.** 10–8/12 (s). **D.** 10–8/6 (s).

**Câu 18.** Một mạch dao động LC lí tưởng có chu kì T = 10–3 s. Tại một thời điểm điện tích trên một bản tụ

bằng 6.10–7 C, sau đó 5.10–4 s cường độ dòng điện trong mạch bằng 1,6π.10–3 A. Tìm điện tích cực đại trên tụ.

**A.** 10–6 C. **B.** 10–5 C. **C.** 5.10–5 C. **D.** 10–4 C.

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Y–âng 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. Cho c = 3.108 m/s.

Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 5,5.1014 Hz. **B.** 4,5. 1014 Hz. **C.** 7,5.1014 Hz. **D.** 6,5. 1014 Hz.

**Câu 20.** Biết số Avôgađrô là 6,02.1023/mol, khối lượng mol của urani  là 238 g/mol. Số nơtrôn (nơtron)

trong 119 gam urani là

**A.** 8,8.1025. **B.** 1,2.1025. **C.** 2,2.1025. **D.** 4,4.1025.

**Câu 21.** Các hạt nhân đơteri ; triti ; , heli  có năng lượng liên kết lần lượt là 2,22 MeV; 8,49 MeV

và 28,16 MeV. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về độ bền vững của hạt nhân là

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

**Câu 22.** Một đồng

vị phóng xạ có chu kì bán rã T. Cứ sau một khoảng thời gian bằng bao nhiêu thì số hạt nhân bị phân rã trong

khoảng thời gian đó bằng ba lần số hạt nhân còn lại của đồng vị ấy?

**A.** 0,5T. **B.** 3T. **C.** 2T. **D.** T.

**Câu 23.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn thuần cảm và hai tụ giống nhau mắc nối tiếp. Mạch đang

hoạt động thì ngay tại thời điểm năng lượng điện trường trong các tụ và năng lượng từ trường trong cuộn dây

bằng nhau, một tụ bị đánh thủng hoàn toàn. Dòng điện cực đại trong mạch sau đó sẽ bằng bao nhiêu lần so với

lúc đầu? Biết khi điện áp tức thời trên tụ là u và dòng điện tức thời là i thì năng lượng điện trường trong tụ và

năng lượng từ trường trong cuộn cảm lần lượt là WC = 0,5Cu2 và WL = 0,5Li2.

**A.** không đổi. **B.** 1/4. **C.** . **D.** 1/2.

**Câu 24.** Một chất điểm dao đông điều hòa trên trục Ox có vận tốc bằng 0 tại 2 thời điểm liên tiếp là t1 =1,75 s

và t2 = 2,25 s, vận tốc trung bình trong khoảng thời gian đó là –80 cm/s. Ở thời điểm t = 1/6 s chất điểm đi qua vị

trí

**A.** x =  cm theo chiều dương của trục tọa độ.

**B.** x = 10 cm theo chiều âm của trục tọa độ.

**C.** x =  cm theo chiều dương của trục tọa độ.

**D.** x =  cm theo chiều âm của trục tọa độ.

**Câu 25.** Một mạch điện gồm tụ điện C, một cuộn cảm thuần L và một biến trở R được mắc nối tiếp. Đặt vào hai

đầu mạch điện một điện áp u = cos100πt (V). Khi để biến trở ở giá trị R1 hoặc R2 thì công suất tiêu thụ

trên đoạn mạch là như nhau. Nếu R1 + R2 = 100 Ω thì giá trị công suất đó bằng

**A.** 50 W. **B.** 200 W. **C.** 400 W. **D.** 100 W.

**Câu 26.** Đối với nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon

ứng với bước sóng 121,8 nm. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L, nguyên tử phát ra photon ứng

với bước sóng 656,3 nm. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K, nguyên tử phát ra photon ứng với

bước sóng

**A.** 534,5 nm. **B.** 95,7 nm. **C.** 102,7 nm. **D.** 309,1 nm.

**Câu 27.** Khối lượng nghỉ của êlectron là 9,1.10–31 kg. Tính năng lượng toàn phần của êlectron khi nó chuyển

động với tốc độ bằng một phần mười tốc độ ánh sáng. Cho c = 3.108 m/s.

**A.** 82,3.10–15 J. **B.** 82,5.10–15 J. **C.** 82,2.10–15 J. **D.** 82,1.10–15 J.

**Câu 28.** Gọi năng lượng do một chùm sáng đơn sắc chiếu tới một đơn vị diện tích đặt vuông góc với phương

chiếu sáng trong một đơn vị thời gian là cường độ của chùm sáng đơn sắc, kí hiệu là I (W/m2). Chiếu một

chùm sáng hẹp đơn sắc (bước sóng 0,5 μm) tới bề mặt của một tấm kim loại đặt vuông góc với chùm sáng,

diện tích của phần bề mặt kim loại nhận được ánh sáng chiếu tới là 30 mm2. Bức xạ đơn sắc trên gây ra hiện

tượng quang điện đối với tấm kim loại (coi rằng cứ 20 phôtôn tới bề mặt tấm kim loại làm bật ra 3 electron),

số electron bật ra khỏi bề mặt tấm kim loại trong thời gian 1 s là 3.1013. Giá trị của cường độ sáng I là

**A.** 9,9375W/m2. **B.** 9,6W/m2. **C.** 2,65 W/m2. **D.** 5,67W/m2.

**Câu 29.** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh

thu được lần lượt là 1,35 mm và 2,25 mm. Tại hai điểm gần nhau nhất trên màn là M và N thì các vân tối của

hai bức xạ trùng nhau. Tính MN

**A.** 3,375 (mm) **B.** 4,375 (mm) **C.** 6,75 (mm) **D.** 3,2 (mm)

**Câu 30.** Ở trạng thái cơ bản electron trong nguyên tử Hidro chuyển động trên quỹ đạo K có bán kính r0 = 5,3.10–11 (m). Cường độ dòng điện do chuyển động trên quỹ đạo K và L gây ra lần lượt là I1 và I2. Chọn phương án đúng.

**A.** I1 = 16I2. **B.** I1 = 2I2. **C.** I1 = 8I2. **D.** I1 = 4I2.

**Câu 31.** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng, thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc khoảng vân giao thoa

lần lượt là 1,2 mm và 1,8 mm. Bề rộng vùng giao thoa quan sát được trên màn 2,6 cm. Số vị trí mà vân sáng

của hai bức xạ trùng nhau trong vùng giao thoa là

**A.** 5 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 7

**Câu 32.** Đoạn mạch AB gồm cuộn cảm thuần nối tiếp với tụ điện. Đặt nguồn xoay chiều có tần số góc ω vào

hai đầu A và B thì tụ điện có dung kháng 100 Ω, cuộn cảm có cảm kháng 25 Ω. Ngắt A, B ra khỏi nguồn rồi

nối A và B thành mạch kín thì tần số góc dao động riêng của mạch là 100π (rad/s). Tính ω.

**A.** 100π rad/s. **B.** 50π rad/s. **C.** 100 rad/s. **D.** 50 rad/s.

**Câu 33.** Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng với bước sóng 1 cm. Trên dây có hai điểm A và B cách nhau

4,6 cm, tại trung điểm của AB là một nút sóng. Số nút sóng và bụng sóng trên đoạn dây AB (kể cả A và B) là

**A.** 9 bụng, 10 nút. **B.** 10 bụng, 10 nút. **C.** 10 bụng, 9 nút. **D.** 9 bụng, 9 nút.

**Câu 34.** Lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m và chiều dài tự nhiên 32 cm, một đầu cố định, một đầu gắn với một

khúc gỗ nhỏ nặng 1 kg. Hệ được đặt trên mặt bàn nằm ngang, hệ số ma sát giữa khúc gỗ và mặt bàn là 0,1.

Gia tốc trọng trường lấy bằng 10 m/s2. Kéo khúc gỗ trên mặt bàn để lò xo dài 40 cm rồi thả nhẹ cho khúc

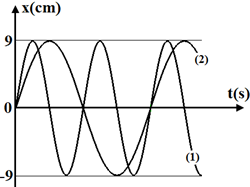
gỗ dao động. Chiều dài ngắn nhất của lò xo trong quá trình khúc gỗ dao động là

**A.** 22 cm. **B.** 26 cm. **C.** 24 cm. **D.** 26,5 cm.

**Câu 35.** Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm 1 (đường 1) và chất điểm 2 (đường 2) như hình vẽ, gia tốc độ

cực đại của chất điểm 1 là 16π2 (cm/s2). Không kể thời điểm t = 0, thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần

thứ 5 là



**A.** 4,0 s. **B.** 3,25 s. **C.** 3,75 s. **D.** 3,5 s.

**Câu 36.** Công suất âm thanh cực đại của một máy nghe nhạc là 20 W. Cho rằng, cứ truyền đi trên khoảng cách

1 m thì năng lượng âm giảm 5% so với lần đầu do sự hấp thụ của môi trường truyền âm. Cho biết cường độ

âm chuẩn 10–12 (W/m2). Nếu mở to hết cỡ thì cường độ âm và mức cường độ âm ở khoảng cách 6 m là bao nhiêu?

**A.** 10,1 B. **B.** 10,5 B. **C.** 9,8 B. **D.** 12,5 B.

**Câu 37:** Đặt điện áp xoay chiều u = cosωt (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm đoạn AM nối tiếp với đoạn MB. Đoạn AM chứa điện trở R0; đoạn MB gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L, biến trở R (thay đổi từ 0 đến rất lớn) và tụ điện có điện dung C sao cho 2ωCR0 + 3 = 3ω2LC. Điện áp hiệu dụng trên đoạn MB đạt giá trị cực tiểu **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 58 V. **B.** 32 V. **C.** 43 V. **D.** 51 V.

**Câu 38.** Để phản ứng 4Be9 + γ→2.α + 0n1 có thể xảy ra, lượng tử γ phải có năng lượng tối thiểu là bao nhiêu? Cho biết, hạt nhân Be đứng yên, mBe = 9,01218u; mα = 4,0026u; mn = 1,0087u; 1uc2 = 931,5 MeV.

**A.** 2,53 MeV. **B.** 1,44 MeV. **C.** 1,75 MeV. **D.** 1,6 MeV.

**Câu 39.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, gọi Δt là khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp có

động năng bằng thế năng. Tại thời điểm t vật qua vị trí có tốc độ  cm/s với độ lớn gia tốc 96π2 cm/s2,

sau đó một khoảng thời gian đúng bằng Δt vật qua vị trí có độ lớn vận tốc 24π cm/s. Biên độ dao động của vật là

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

**Câu 40:** Thực hiện giao thoa trên bề mặt chất lỏng với hai nguồn kết hợp A, B cách nhau  cm dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình uA = uB = 2cos30πt (mm, s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 0,6 m/s. Gọi (C) là đường tròn trên mặt chất lỏng có đường kính AB. Số điểm trên (C) dao động với biên độ cực đại và cùng pha với hai nguồn là

**A.** 10 điểm. **B.** 5 điểm. **C.** 12 điểm. **D.** 2 điểm.

Đáp án

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án C**

**Câu 2:** **Đáp án B**

Tia có tần số lớn nhất (bước sóng nhỏ nhất) là tia X.

**Câu 3:** **Đáp án B**

Đặc tính sinh lý của âm là độ cao, độ to và âm sắc.

**Câu 4:** **Đáp án B**

**Câu 5:** **Đáp án B**

Chiếu một tia sáng tới một mặt bên của lăng kính thì tia ló lệch về phía đáy của lăng kính so với tia tới.

**Câu 6:** **Đáp án C**

Khi vật dẫn ở trạng thái siêu dẫn, điện trở của nó bằng không.

**Câu 7:** **Đáp án D**

Mọi từ trường đều phát sinh từ các điện tích chuyển động.

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Lúc đầu vì B song song với mặt khung nên góc giữa B và pháp tuyến của khung là 900 nên 

+ Khi quay khung xung quanh trục MN như hình vẽ thì góc giữa B và pháp tuyến luôn là 900.

 Không có dòng điện cảm ứng.

**Câu 9:** **Đáp án B**

Hia sóng kết hợp phải có cùng tần số và có hiệu số pha không đổi.

**Câu 10:** **Đáp án B**

+ Từ đồ thì ta tìm được chu kì của suất điện động là  ms   Hz

+ Số cặp cực: 

**Câu 11:** **Đáp án A**

+ Mạch chỉ có động cơ điện xoay chiều nên chỉ có cuộn cảm và điện trở.

+ Tần số của điện áp và tần số của dòng điện là giống nhau.

**Câu 12:** **Đáp án B**

 m

**Câu 13:** **Đáp án B**

+ Vì trí có  tương ứng là  

+ Khi vật ở biên dương lớn nhất ứng với 

 

**Câu 14:** **Đáp án C**

 cm

**Câu 15:** **Đáp án B**

Vì bức xạ  nm thuộc vùng tử ngoại nên chỉ nhìn thấy 2 vạch màu đơn sắc riêng biệt.

**Câu 16:** **Đáp án D**

  Khi U tăng 10 thì P giảm 100 lần.

**Câu 17:** **Đáp án C**

+ Vì E và B dao động vuông pha nhau nên tại  thì  

+ Từ  đến khi  lần đầu tiên thì góc quét được là 

  s

**Câu 18:** **Đáp án A**

+ Với  nên 

+  C

**Câu 19:** **Đáp án C**

 Hz

**Câu 20:** **Đáp án D**

+ Số nguyên tử trong 119 g urani là: 

+ Mà trong 1 nguyên tử urani thì có số nowtron là: 

 Số notron trong 119 g urani là: 

**Câu 21:** **Đáp án C**

+ Ta tìm được năng lượng liên kết riêng của các hạt là: 

 Thứ tự giảm dần độ bền vững là: 

**Câu 22:** **Đáp án C**

+ Vì  nên ta có: 

+ Giải phương trình trên ta tìm được 

**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Vì 2 tụ mắc nối tiếp nên 

+ Lúc chưa bị đánh thủng thì: 

+ Khi bị đánh thủng 1 tụ thì năng lượng điện giảm đi 1 lượng là:



 Năng lượng mới là: 

+ Nên 

**Câu 24: Đáp án D**

|  |  |
| --- | --- |
| + 2 thời điểm liên tiếp vật có vận tốc bằng 0 nên ta có:  s  +  cm  + Tại t1 vật ở biên dương còn tại t2 vật ở biên âm.  + Từ  đến thời điểm t1 thì góc quét được là:   Pha ban đầu là  + Khi   góc quét được là    cm |  |

**Câu 25:** **Đáp án D**

+ Khi thay đổi R thì công suất tiêu thụ là như nhau nên ta có: 

+ Giải phương trình trên ta được 

  W

**Câu 26:** **Đáp án C**



+ Lấy (2) cộng (1) ta được: 

 nm

**Câu 27:** **Đáp án A**

+  J

**Câu 28:** **Đáp án C**

+ Vì cứ 20 photon thì có 3 electron phát ra nên trong 1 giây ta tìm được số photon là: 

+ Năng lượng chùm sáng là:  J

+ Cường độ chùm sáng là:  (W/m2)

**Câu 29:** **Đáp án C**

+ Vân tối trùng nhau nên 

+ Khoảng vân tối trùng nhau chính bằng khoảng vân sáng trùng nhau mà M, N là 2 điểm gần nhau nhất nên sẽ ứng với  và 

 mm

**Câu 30:** **Đáp án C**

+  . Mà ta lại có: 

+ Mặc khác 

+ Với quỹ đạo K thì   

+ Với quỹ đạo L thì   

 

**Câu 31:** **Đáp án D**

+ Xét ở 1 nửa vùng giao thoa thì  mm

+ Vân sáng trùng nhau nên ta có:  

+ Mà 

+ Tính ở cả vùng giao thoa thì có 7 giá trị của k1 thoả mãn điều trên.

**Câu 32:** **Đáp án B**

+ Ta có: 

+ Mà: 

  rad/s

**Câu 33:** **Đáp án C**

+ Vị trí của nút sóng thỏa mãn: 

+    Có 9 giá trị của k nên có 9 nút

+ Vị trí các bụng thỏa mãn:   Có 10 bụng

**Câu 34:** **Đáp án B**

+ Xét trong nửa chu kì đầu tiên thì biên độ của con lắc giảm 1 lượng là:

 cm

+ Vì kéo khúc gỗ ra vị trí dãn 40 cm nên biên độ ban đầu là 8 cm.

+ Sau nửa chu kì đầu tiên thì chiều dài của con lắc chính là chiều dại ngắn nhất mà lò xo đạt được khi dao động là:  cm

**Câu 35:** **Đáp án D**

+ Từ đồ thị ta thấy được 

+ Mặc khác ta lại có:   

+ Phương trình dao động của 2 chất điểm là: 

+  

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **k** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **t1** | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| **t2** | 0,5 | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 4,5 |

 Lần 1 tại t = 0,5, lần 2 tại t = 1,5, lần 3 tại t = 2,5, lần 4 tại t = 3 và lần 5 tại t = 3,5 s

**Câu 36:** **Đáp án B**

+ Cứ mỗi 1 m thì năng lượng âm giảm 5% nên với khoảng cách 6 m thì công suất còn lại là:

 W

+  B

**Câu 37:** **Đáp án A**

Từ 2ωCR0 + 3 = 3ω2LC 

Có 

UMB min khi  max. Khảo sát hàm số ta tìm được f(R) max = 3 khi và chỉ khi R = R0/3. Suy ra UMB min = 60 (V).

**Câu 38:** **Đáp án D**

+ Năng lượng tối thiểu của  chính bằng năng lượng mà phản ứng thu vào nên:

 MeV

**Câu 39:** **Đáp án C**

+ Khoảng thời gian 2 lần liên tiếp có động năng bằng thế năng là 

+ Tại thời điểm t1 ta có:  (\*)

+ Sau đó 1 khoảng thời gian  nên v1 vuông pha với v2 

+ Thay vào (\*) ta tìm được    cm

**Câu 40:** **Đáp án D**



Gọi M là điểm dao động cực đại và cùng pha với 2 nguồn. Có bước sóng λ = 4 cm.

Điều kiện của M :

(không cần ĐK MA-MB=kλ vì nếu tìm được m,n thỏa mãn thì MA – MB sẽ chắc chắn là số nguyên lần bước sóng)

Áp dụng định lý pitago vào tam giác MAB, ta có :



Vì m và n nguyên dương nên pt có cặp nghiệm duy nhất thỏa mãn là m = n = 2. Khi đó M thuộc giao điểm của trung trực của AB với (C), tức là có 2 điểm M thỏa mãn đề bài.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 22** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:**Một vật dao động điều hòa theo phương trình x=6cos(4cm, biên độ dao động của vật là

**A.** A = 4cm . **B.** A = 6cm. **C.** A = 4m. **D.** A = 6m.

**Câu 2:** Trong dao động điều hòa của con lắc lò xo, phát biểu nào sau đây không đúng?

**A.** Lực kéo về phụ thuộc vào độ cứng của lò xo.

**B.** Lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng vật nặng.

**C.** Gia tốc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**D.** Tần số góc của vật phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**Câu 3:** Điểm M cách tâm sóng một khoảng x có phương trình dao động uM = 4cos(cm. Tần số của sóng là

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

**Câu 4:** Độ to của âm là đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

**A.**vận tốc âm. **B.**tần số âm. **C.**mức cường độ âm. **D.**đồ thị dao động âm.

**Câu 5:**Điện áp u = 100cos(100có giá trị hiệu dụng là

**A.** U = 141 V . **B.** U = 50 Hz. **C.** U = 100 V . **D.** U = 200 V.

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

**A.** 85 voøng. **B.** 60 voøng. **C.** 42 voøng. **D.** 30 voøng.

**Câu 7:** Trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

**A.** Anten thu. **B.** mạch tách sóng. **C.** mạch biến điệu. **D.** loa

**Câu 8:**Để thu được quang phổ vạch phát xạ thì

**A.** nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn ánh sáng trắng.

**B.** nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn ánh sáng trắng.

**C.** nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn ánh sáng trắng.

**D.** áp suất của đám khí hay hơi hấp thụ phải rất lớn.

**Câu 9:** Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Tia bức xạ là một bức xạ đơn sắc có màu hồng.

**B.** Tia hồng ngoại là bức xạ điện từ có bước sóng nhỏ hơn 0,4.

**C.** Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường phát ra.

**D.** Tia hồng ngoại có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

**Câu 10:** Lần lượt chiếu các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, vàng và cam vào một chất huỳnh quang thì chỉ có một trường hợp chất huỳnh quang này phát quang. Biết ánh sáng phát quang màu lục. Ánh sáng kích thích gây ra hiện tượng phát quang này là ánh sáng

**A.**đỏ **B.** vàng **C.** cam **D.** lam

**Câu 11:**Quá trình phóng xạ nào không có sự thay đổi cấu tạo hạt nhân?

**A.** Phóng xạ . **B.** Phóng xạ . **C.**Phóng xạ  . **D.**Phóng xạ .

**Câu 12:** Quá trình phóng xạ kèm theo sự phát ra dòng các hạt nhân  thuộc dạng phóng xạ

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

**Câu 13:** Cho hai điện tích điểm đặt trong chân không. Đưa hệ điện tích này vào môi trường dầu hỏa thì lực tương tác giữa hai điện tích sẽ thay đổi như thế nào? Cho hằng số điện môi của chân khôngvà của dầu hỏa .

**A.**Tăng 2 lần **B.**Giảm 2 lần **C.** Tăng 4 lần **D.**Giảm 4 lần

**Câu 14:**Một khung dây hình vuông cạnh 20 cm nằm toàn độ trong một từ trường đều và vuông góc với các đường cảm ứng. Trong thời gian 1/5 s, cảm ứng từ của từ trường giảm từ 1,2 T về 0. Suất điện động cảm ứng của khung dây trong thời gian đó có độ lớn là

**A.** 240 mV. **B.** 240 V. **C.** 2,4 V.  **D.** 1,2 V.

**Câu 15:** Một con lắc đơn dao động điều hòa theo phương trình (t tính bằng giây). Chu kì dao động của con lắc là

**A.**4(s). **B.**2 (s). **C.**0,5 (s). **D.**4 (s).

**Câu 16:** Trên một sơi dây có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có bước sóng 20 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai nút là

**A.** 20 cm. **B.** 10 cm. **C.** 5 cm. **D.** 40 cm.

**Câu 17:**Cho đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở R = 100, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Dòng điện chạy trong mạch (A).Biết trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** 100 (V). **B.** (V). **C.** 100 (V). **D.** 1 (V).

**Câu 18:**Cho mạch điện xoay chiều R, L,C mắc nối tiếp R = 50. Điện áp hai đầu đoạn mạch , biết điện áp giữa hai đầu tụ và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch lệch nhau một góc là /6. Công suất tiêu thụ của mạch điện là

**A.** 100W. **B.** 100W.  **C.** 50W.  **D.** 50W.

**Câu 19:**Một mạch dao động LC có điện trở thuần bằng không gồm cuộn dây thuần cảm và tụ điện có điện dung 5 μF. Trong mạch có dao động điện từ tự do (riêng) với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện bằng 10 V. Năng lượng dao động điện từ trong mạch bằng

A.2,5.10-3 J. B.2,5.10-1 J. C.2,5.10-4 J. D.2,5.10-2 J.

**Câu 20:** Một bức xạ đơn sắc có tần số Hz. Lấy c = . Đây là

**A.** bức xạ tử ngoại. **B.** bức xạ hồng ngoại. **C.** ánh sáng tím. **D.** ánh sáng đỏ.

**Câu 21:** Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt là λ0 = 0,30µm. Hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s.Công thoát của electron ra khỏi kim loại đó là

**A.** 1,16eV. **B.** 2,21eV. **C.** 4,14eV. **D.** 6,62eV.

**Câu 22:**Đối với nguyên tử hiđrô, mức năng lượng tương ứng với quỹ đạo K là EK=-13,6 eV, ứng với quỹ đạo N là EN=-0,85 eV. Khi êlectron chuyển từ N về K thì phát ra bức xạ có bước sóng

**A.** 0,6563 μm. **B.** 1,875 μm. **C.** 0,0972 μm. **D.** 0,125 μm.

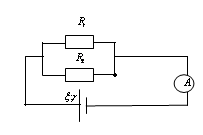
**Câu 23:** Cho hạt nhân nguyên tử Liti  có khối lượng 7,0160u. Cho biết ; . 1u=931,5MeV/. Năng lượng liên kết của hạt nhân Liti là

**A.** 93,7 MeV. **B.**39,7MeV. **C.**79,3MeV. **D.**37,9 MeV.  
**Câu 24:** Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 45 cm thì nước trong xô bị sóng sánh mạnh nhất. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 0,3 s. Vận tốc bước đi của người đó là

**A.** 5,4 km/h.   **B.** 3,6 km/h.   **C.**4,8 km/h.   **D.** 4,2 km/h.

**Câu 25:** Cho mạch điện như hình bên. Biết E= 3V; r =1; = 3; = 6. Bỏ qua số chỉ của ampe kế và dây nối. Số chỉ của ampe kế là

**A.** 1,0 A. **B.** 0,3 A **C.** 2,0 A. **D.** 3,0 A

**Câu 26:**Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính và cách thấu kính một khoảng 20cm. qua thấu kính, ảnh A’B’ của vật cao gấp 3 lần và ngược chiều với vật. Tiêu cực của thấu kính là:

**A.** 15cm. **B.** 30cm. **C.** -15cm. **D.** -30cm.

**Câu 27:**Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là và . Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

**A.** 80 cm/s. **B.** 50 cm/s. **C.** 10 cm/s. **D.** 100 cm/s.

**Câu 28:**Trong một thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng đo được khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 cùng một phía đối với vân sáng trung tâm là 2,4 mm, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1m. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.**=0,4. **B.**=0,45. **C.**=0,68. **D.**=0,72.

**Câu 29:**Một nguồn laze phát ra ánh sáng đỏ bước sóng bằng 630nm với công suất 40mW. Hằng số Plăng h = 6,625.10-34J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s. Số photon bức xạ ra trong thời gian 10 giây là

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

**Câu 30:**Biết số Avôgađrô là., khối lượng mol của Urani  là 238g/mol. Số nơtrôn trong 119 gam là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Câu 31:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn kết hợp S1, S2 cách nhau 28mm phát sóng ngang với phương trình u1 = 2cos(100 π t) (mm), u2 = 2cos(100πt + ) (mm), t tính bằng giây (s). Tốc độ truyền sóng trong nước là 30cm/s. Số dãy cực đại giao thoa quan sát được là

**A.** 9 **B.** 10 **C.** 11 **D.** 12

**Câu 32:**Một ăng ten ra đa phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang bay về phía ra đa. Thời gian từ lúc ăng ten phát đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là 120, ăng ten quay với với tốc độ 0,5 vòng/s.Ở vị trí của của đầu vòng quay tiếp theo ứng với hướng của máy bay, ăng ten lại phát sóng điện từ. Thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là 116.Tính vận tốc trung bình của máy bay, biết tốc độ truyền sóng điện từ trong không khí bằng 3.108m/s.

**A.** 810 km/h. **B.** 1200 km/h **C.** 300 km/h. **D.** 1080 km/h.

**Câu 33:**Con lắc lò treo thẳng đứng, lò xo có khối lượng không đáng kể. Hòn bi đang ở vị trí cân bằng thì được kéo xuống dưới theo phương thẳng đứng một đoạn 3cm rồi thả cho dao động. Hòn bi thực hiện 50 dao động mất 20s. Lấy g = 10m/s2. Tỉ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và lực đàn hồi cực tiểu của lò xo khi dao động là

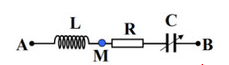
**A.** 7. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu 34:** Hai điểm sáng dao động điều hòa trên trục Ox, chung điểm O, cùng tần số. Biên độ dao động của điểm thứ nhất là A, điểm thứ hai là 2A. Tại thời điểm ban đầu, điểm sáng thứ nhất đi qua vị trí cân bằng, điểm sáng thứ hai ở vị trí biên. Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm sáng là

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

**Câu 35:**Trong môi trường đàn hồi có một sóng cơ tần số 10Hz, tốc độ truyền sóng là 40 cm/s. Hai điểm M, N trên phương truyền sóng dao động ngược pha nhau, giữa chúng chỉ có ba điểm E, F và G. Biết rằng khi E hoặc F hoặc G có tốc độ dao động cực đại thì tại M có tốc độ dao động cực tiểu. Khoảng cách MN là

**A.** 4,0 cm. **B.** 4,5 cm. **C.** 6 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 36:**Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi C=  thì dòng điện sớm pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Khi C =  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ cực đại. Hệ số công suất của đoạn mạch AB lúc đó bằng

**A.** 0,14. **B.** 0,71. **C.** 0,80. **D.** 0,90.

**Câu 37:** Người ta truyền tải điện năng từ A đến B bằng hệ thống dây dẫn từ có điện trở 40  thì cường độ dòng điện hiệu dụng trên dây là 50A. Tại B dùng máy hạ thế lý tưởng. Công suất hao phí trên dây bằng 5% công suất tiêu thụ ở B và điên áp ở cuộn thứ cấp của máy hạ thế có giá trị hiệu dụng là 200V luôn cùng pha với dòng điện qua cuộn thứ cấp. Tỉ số vòng dây của cuộn thứ cấp và cuộn sơ cấp của máy hạ thế là

**A.** 0,01. **B.** 0,004. **C.** 0,005. **D.** 0,05.

**Câu 38:**Đặt điện áp xoay chiều  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C = (và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi. Nếu  hoặc  thì cường độ dòng điện hiệu dụng như nhau.Lấy . Trị số  là

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

**Câu 39:** Trong thí nghiệm giao thoa Y- âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng 720nm, bức xạ màu lục có bước sóng . Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân trung tâm có 8 vân sáng màu lục. Giá trị của  là

**A.** 500nm. **B.** 520nm. **C.** 540nm. **D.** 560nm.

**Câu 40:**Tiêm vào máu bện nhân 10 dung dịch chứa  có chu kì bán rã T = 1,5 h với nồng độ . Sau 6h lấy 10 máu tìm thấy  mol  . Coi  phân bố đều trong máu. Thể tích máu của người được tiêm vào khaongr

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

**-----------------HẾT -------------------**

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

**LỜI GIẢI CÂU VẬN DỤNG CAO**

**Câu 37.**



 = 2.

Suy ra  = 4.



**Bài 38.**





Suy ra   


Vậy  (H)

**Bài 39.**



(b-1) vân sáng màu đỏ

(c-1) vân sáng màu lục

500(nm)

Suy ra b =7 vậy 

**Bài 40.**

Tính số mol tiêm vào máu: =  mol.

Số mol  còn lại sau 6h: n= =0,7579. mol.

Thể tích máu của bện nhân:

V = 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 23** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong dao động điều hòa, khoảng thời gian ngắn nhất để trạng thái dao động của vật lặp lại như cũ được gọi là

**A**. tần số góc của dao động. **B**. pha ban đầu của dao động.

**C**. tần số dao động. **D**.chu kì dao động.

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa trên một đoạn thẳng, vectơ gia tốc của vật

**A.** đổi chiều ở vị trí biên. **B.** luôn hướng về vị trí cân bằng.

**C.** có hướng không thay đổi. **D.** luôn cùng hướng với vectơ vận tốc.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sóng cơ?

**A.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha.

**B.** Sóng cơ lan truyền qua các môi trường khác nhau thì tần số của sóng không thay đổi.

**C.** Khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha trên phương truyền sóng bằng số nguyên lần bước sóng.

**D.** Sóng cơ truyền trong chất rắn gồm cả sóng ngang và sóng dọc.

**Câu 4:** Một sóng cơ học có tần số f lan truyền trong môi trường vật chất đàn hồi với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng v được tính theo công thức

**A.** v = λf.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Sóng điện từ bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li là

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

**Câu 6:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

**A.** tự cảm. **B.** cảm ứng điện từ. **C.** phát xạ cảm ứng. **D.** điện – phát quang.

**Câu 7:** Dòng điện xoay chiều có cường độ biến thiên theo thời gian với qui luật (A). Tần số của dòng điện bằng

**A.** 100π Hz. **B.** 50 Hz. **C.** 2 Hz.  **D.**  Hz.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về tia hồng ngoại?

**A.** Tia hồng ngoại bản chất là sóng điện từ.

**B.** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

**C.** Tia hồng ngoại tuân theo định luật truyền thẳng ánh sáng.

**D.** Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng màu tím.

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về quang phổ?

**A.** Các chất rắn, lỏng, khí ở áp suất thấp khi bị kích thích phát ra quang phổ liên tục.

**B.** Quang phổ liên tục chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát ra nó.

**C.** Các chất rắn ở áp suất cao khi bị nung nóng phát ra quang phổ hấp thụ.

**D.** Quang phổ của ánh sáng trắng là quang phổ vạch phát xạ.

**Câu 10:** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau mang năng lượng khác nhau.

**B.** Ánh sáng được tạo thành từ các hạt, gọi là phôtôn.

**C.** Không có phôtôn ở trạng thái đứng yên.

**D.** Phôtôn bay với tốc độ 3.108 m/s dọc theo các tia sáng.

**Câu 11:** Hạt nhân  có

**A.** 235 prôtôn. **B.** 92 nơtron. **C.** 143 nơtron. **D.** 143 nuclôn.

**Câu 12:** Cho phản ứng hạt nhân  Hạt nhân X tạo thành trong phản ứng trên là hạt

**A.** êlectron. **B.** prôtôn. **C.** heli. **D.** pôzitron.

**Câu 13:** Cơ năng của một vật có khối lượng m dao động điều hòa với chu kì T và biên độ A là

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

**Câu 14:** Sóng âm khi truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số không đổi. **B.** bước sóng không đổi. **C.** bước sóng giảm. **D.** tốc độ truyền âm giảm.

**Câu 15:** Trong mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Hệ thức đúng là

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

**Câu 16:** Đặt điện áp u = U0cost(V) vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Tại thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm có độ lớn cực đại thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng

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

**Câu 17:** Đặt điện áp u =100cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh với C, R có độ lớn không đổi và (H). Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mỗi phần tử R, L và C có độ lớn bằng nhau. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 50 W.  **B.** 100 W. **C.** 200 W. **D.** 50 W.

**Câu 18:** Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Trong cùng một môi trường, tốc độ ánh sáng màu chàm nhỏ hơn tốc độ ánh sáng màu vàng.

**B.** Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

**C.** Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng tốc độ.

**D.** Chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng màu đỏ lớn hơn đối với ánh sáng màu tím.

**Câu 19:** Trong quang phổ vạch của Hiđrô, khi electron từ quỹ đạo N chuyển về L thì phát ra phôtôn có bước sóng , khi electron từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K thì phát ra phôtôn có bước sóng . Khi electron từ quỹ đạo N chuyển về quỹ đạo K thì phát ra phôtôn có bước sóng là

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

**Câu 20:** Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng L sang quỹ đạo dừng N bán kính quỹ đạo

**A.** tăng 4 lần. **B.** tăng 8 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** tăng 16 lần.

**Câu 21:** Cho phản ứng hạt nhân  Năng lượng liên kết riêng của các hạt nhân    và  lần lượt là và  Năng lượng tỏa ra của phản ứng hạt nhân trên là

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

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

**Câu 22:** Hạt nhân  phóng xạ  và biến thành hạt nhân  Cho biết chu kì bán rã của là 138 ngày và ban đầu có 0,8 g  nguyên chất. Khối lượng còn lại sau 414 ngày là

**A.** 700 mg. **B.** 0,7 mg. **C.** 100 mg. **D.** 0,1 mg.

**Câu 23:** Hai điện tích điểm q1 = 4.10-8 C và q2 = 4.10-8 C đặt cố định tại hai điểm A và B cách nhau một đoạn 4 cm trong chân không. Lực điện tác dụng lên điện tích q = 2.10-6 C đặt cố định tại trung điểm O của đoạn thẳng AB là

**A.** 36 N. **B.** 3,6 N. **C.** 1,8 N. **D.** 0 N.

**Câu 24:** Một ống dây dẫn hình trụ gồm N vòng dây có chiều dài l, tiết diện thẳng có bán kính R. Cho biết bên trong ống dây là chân không. Độ tự cảm của ống dây là

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

**Câu 25:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng 100N/m, treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới gắn quả nặng có khối lượng 250g. Đưa vật đến vị trí lò xo dãn 0,5cm rồi thả nhẹ. Lấy g = 10 m/s2. Bỏ qua lực cản của môi trường. Tốc độ trung bình của vật trong thời gian từ lúc thả vật đến lúc lò xo dãn 3,5 cm lần thứ 2 là

**A.** 23,9 cm/s. **B.** 28,6 cm/s. **C.** 24,7 cm/s. **D.** 19,9 cm/s.

**Câu 26:** Một sợi dây đàn hồi AB hai đầu cố định được kích thích dao động với tần số 20 Hz thì trên dây có sóng dừng ổn định với 5 bụng sóng. Để trên dây có sóng dừng với 5 nút sóng kể cả hai đầu dây thì tần số dao động của sợi dây là

**A.** 16 Hz. **B.** 20 Hz. **C.** 25 Hz. **D.** 10 Hz.

**Câu 27:** Một mạch chọn sóng gồm cuộn dây có hệ số tự cảm không đổi và một tụ điện có diện dung biến thiên. Khi điện dung của tụ điện là 20 nF thì mạch thu được bước sóng 40 m. Nếu muốn thu được bước sóng 60 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ

**A.** tăng thêm 45 nF. **B.** giảm bớt 4 nF. **C.** tăng thêm 25 nF. **D.** giảm bớt 6 nF.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng 0,5 μm. Trên màn, khoảng cách giữa vân sáng bậc 5 và vân tối thứ 3 ở hai phía so với vân trung tâm là

**A.** 8,5 mm. **B.** 8 mm. **C.** 7,5 mm. **D.** 2,5 mm.

**Câu 29:** Năng lượng phôtôn một ánh sáng đơn sắc là 2,0 eV. Cho biết h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s và 1 ev = 1,6.10-19 J. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đơn sắc này có giá trị **xấp xỉ** bằng

**A.** 0,60 µm. **B.** 0,46 µm. **C.** 0,57 µm. **D.** 0,62 µm.

**Câu 30:** Người ta dùng prôtôn bắn phá hạt nhân Be đứng yên theo phương trình  Cho biết khối lượng của các hạt nhân xấp xỉ bằng số khối của nó; hạt prôtôn và heli chuyển động theo hai phương vuông góc với nhau, có động năng lần lượt là 5,45 MeV và 4 MeV. Động năng của hạt X bằng

**A.** 1,225 MeV. **B.** 3,575 MeV. **C.** 6,225 MeV. **D.** 2,125 MeV.

**Câu 31:** Một mạch điện kín gồm biến trở R mắc vào hai cực của một nguồn điện không đổi có suất điện động 6 V và điện trở trong  Điều chỉnh biến trở để công suất tiêu thụ trên biến trở thay đổi và đạt giá trị cực đại là

**A.** 9 W. **B.** 18 W. **C.** 6 W. **D.** 4,5 W.

**Câu 32:** Đặt một vật sáng AB vuông góc với trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 15 cm. Ảnh của vật AB qua thấu kính trên là ảnh ảo cao gấp hai lần vật. Tiêu cự của thấu kính là

**A**. -30 cm. **B**. 20 cm. **C**. -20 cm. **D**. 30 cm.

**Câu 33:** Hai con lắc lò xo giống nhau, gồm lò xo nhẹ và vật nặng có khối lượng 500g, dao động điều hòa với phương trình lần lượt là (cm) và (cm) trên hai trục tọa độ song song, cùng chiều, gần nhau và có gốc tọa độ thuộc một đường thẳng vuông góc với quỹ đạo của hai vật. Trong quá trình dao động, khoảng cách giữa hai vật lớn nhất bằng 10 cm và vận tốc tương đối giữa chúng có độ lớn cực đại bằng 1 m/s. Để hai con lắc trên dừng lại thì phải thực hiện lên hệ hai con lắc một công cơ học có tổng độ lớn bằng

**A.** 0,15J. **B.** 0,25J. **C.** 12,25J. **D.** 0,50J.

**Câu 34:** Một vật có khối lượng m1 = 80 g đang cân bằng ở đầu trên của một lò xo có độ cứng k = 20 N/m, đặt thẳng đứng trên mặt bàn nằm ngang. Lấy g = 10 m/s2. Thả một vật nhỏ m2 = 20 g, rơi tự do từ độ cao bằng bao nhiêu so với vật m1, để sau va chạm mềm hai vật dao động điều hòa với vận tốc cực đại bằng 30 cm/s?

**Α**. 0,8 cm. **B**. 22,5 cm. **C**. 45 cm. **D**. 20 cm.

**Câu 35:** Hai nguồn sóng cơ kết hợp A, B dao động điều hòa cùng pha, AB = 20 cm. Bước sóng bằng 1,1 cm. Điểm M thuộc miền giao thoa sao cho tam giác MAB vuông cân tại M. Dịch chuyển nguồn A ra xa B dọc theo phương AB một đoạn 3 cm. Số lần điểm M chuyển thành điểm dao động với biên độ cực đại là

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

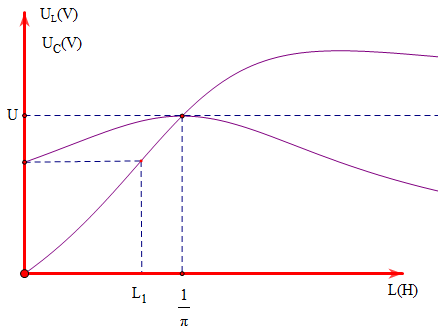
**Câu 36:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó, đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 120W 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.** 75W. **B.** 160W. **C.** 90W. **D.** 180W.

**Câu 37:** Đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm điện trở R = 300Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = H và tụ điện dung C = F. Đặt vào hai đầu A, B điện áp xoay chiều u = 120cosωt (V) có ω thay đổi được. Khi ω tăng dần từ 100π(rad/s) đến 200π(rad/s), điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất là

**A.** 60 V; 30 V. **B.** 120 V; 60 V. **C.** 32 V; 40 V.  **D.** 60 V; 40 V.

**Câu 38:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC có R, C không đổi, cuộn dây thuần cảm có L thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây biến thiên theo độ tự cảm L như hình vẽ.



**O**

Giá trị L1 xấp xỉ bằng

**A.** 0,232. **B.** 0,233.

**C.** 0,211. **D.** 0,239.

**Câu 39:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, Nguồn sáng gồm hai bức xạ nhìn thấy có bước sóng 1 = 720 nm và 2. Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm đếm được 11 vân sáng. Trong đó, số vân sáng của bức xạ 1 và bức xạ 2 lệch nhau 3 vân. Bước sóng 2 là

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

**Câu 40:** Chiếu tức thời vào khối bán dẫn một chùm ánh sáng hồng ngoại có bước sóng , có năng lượng 1,5.10-7 J thì số lượng hạt tải điện trong khối bán dẫn tăng từ  đến . Bỏ qua sự tái hợp của các hạt tải điện. Tỉ số giữa số phôtôn gây ra hiện tượng quang dẫn và số phôtôn chiếu tới khối bán dẫn là

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

..... Hết .....

**ĐÁP ÁN CHUNG**

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

**ĐÁP ÁN 8 CÂU VẬN DỤNG CAO**

**Câu 33:** Ta có cm

Khoảng cách lớn nhất 

Vận tốc tương đối cực đại  rad/s

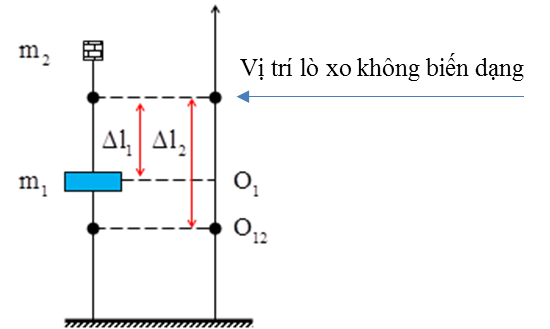
Mặt khác N/m

Để hệ dừng lại, ta cần phải tác dụng một công cản bằng với năng lượng dao động của hệ:

A = W1+W2 = 1/2k(A12+A22) =0,25J.

**Câu 34:**

 là vị trí cân bằng của vật 

 là vị trí cân bằng của hai vật  và 

-Vận tốc của  ngay trước khi va chạm: 

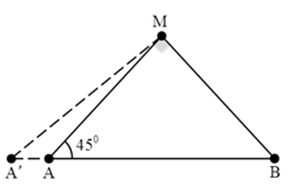
-Gọi  lần lượt là vận tốc của vật  và  trước khi va chạm

Và v là vận tốc của hai vật sau va chạm

-Áp dụng định luật bảo toàn động lượng cho va chạm mềm, ta có:  ( đang đứng yên: ) 

-Sau khi va chạm vật sẽ dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng  với tần số góc: 

 Ngay sau khi va chạm vật có li độ x và vận tốc v:

Với: 

**Câu 35:**

+ Với giao thoa hai nguồn cùng pha thì M thuộc cực đại ứng với k = 0.

+ Căn cứ hình vẽ ta có MA’ =

+ Xét tỉ số: 2,05. Suy ra M gần cực đại ứng với k = 2. Từ đó có 2 cực đại đã di chuyển qua M.

**Câu 36:**

\* Ban đầu, mạch xảy ra cộng hưởng:

I

UAM

U

UMB

j

p/3

\* Lúc sau, khi nối tắt C, mạch còn R1R2L:

+) UAM = UMB ; Dj = p/3

Vẽ giản đồ Þ j = p/6 Þ

**Câu 37:** Ta có 

Xét biến thiên hàm số , ta thấy y’< 0 với mọi , hàm nghịch biến, Lmin => ymax => ULmin và tương tự với Lmax

→ 

**Câu 38:**

-Khi L = 1/π, UC=U, đạt cực đại => cộng hưởng điện xảy ra => R = ZL=ZC

Gán f = 50Hz để ZL=100Ω = R=ZC,

-Khi L = 0, UC =  vì R =ZC

-Khi L = L1, UL1=  => =

=> ZL1= 73 => L1=0, 232 => **Chọn A**

**Câu 39:**

+ Hai vân trùng nhau nên ta có: 

+ Theo bài ra: k1 + k2 = 13 (1)

+ Số vân sáng lệch nhau 3 nên suy ra

k1 - k2 = 3 (2)

k2 – k1 = 3 (3)

+ Giải hệ (1) và (2) ta được k1 = 8, k2 = 5 và thay vào (\*) ta tính được loại vì thuộc vùng hồng ngoại

+ Giải hệ (1) và (3) ta được k1 = 5, k2 = 8 và thay vào (\*) ta tính được 

**Câu 40:**

+ Số phôtôn chiếu tới kim loại:

 phôtôn

+ Ban đầu có  hạt tải điện, sau đó số lượng hạt tải điện trong khối bán dẫn này là . Số hạt tải điện được tạo ra là  (bao gồm cả electron dẫn và lỗ trống). Do đó số hạt phôtôn gây ra hiện tượng quang dẫn là  (Do electron hấp thụ một phôtôn sẽ dẫn đến hình thành một electron dẫn và 1 lỗ trống)

+ Tỉ số giữa số phôtôn gây ra hiện tượng quang dẫn và số phôtôn chiếu tới kim loại là 

..... Hết .....

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 24** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1.(nhận biết)** Một con lắc đơn có chiều dài l, đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g, biểu thức xác định tần số f của dao động là

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

**Câu 2.(nhận biết)** Một dao động điều hòa có phương trình x = 4cos(3πt + ) (cm). biên độ của dao động là

A. 4m. B. 4cm. C. 3π cm. D. cm.

**Câu 3. (thông hiểu)**Một vật dao động điều hòa thì

A. li độ nhanh pha hơn vận tốc góc . B. vận tốc nhanh pha hơn gia tốc góc .

C. li độ ngược pha với gia tốc. D. vận tốc cùng pha với gia tốc.

**Câu 4.(thông hiểu)** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc

A. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

B. biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

C. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

D. hệ số lực cản(của ma sát nhớt) tác dụng lên vật dao động.

**Câu 5. (vận dụng 1)**Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình

x = 4cos(3πt + π/3) (cm). Tốc độ của vật khi vật có li độ x = 2cm là

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

**Câu 6. ( vận dụng 2)**Một con lắc đơn gồm sợi dây mảnh dài 0,9m không dãn, một đầu treo trên trần thang máy đang đứng yên, đầu kia treo vật nhỏ m đặt tại nơi có g = 10 = π2 m/s2. Ban đầu kéo vật ra sao cho dây lệch với phương thẳng đứng góc nhỏ 80 rồi thả nhẹ, lúc thả vật cũng là lúc thang máy lên nhanh dần đều với gia tốc a = 6m/s2. Sau khi thang máy đi được quãng đường m thì thang máy bắt đầu chuyển động thẳng đều. Kể từ lúc thang máy bắt đầu chuyển động thẳng đều, tốc độ dao động cực đại (đối với thang máy) của con lắc đơn lần đầu vào thời điểm

A. 0,575s. B. 1,305s. C. 0,957s. D. 0,128s.

**Câu 7. (vận dụng 2).** Một lò xo nằm ngang dao động điều hòa với biên độ A, đầu B được

giữ cố định, đầu O được gắng với vật có khối lượng m. Khi vật nặng chuyển động qua vị trí

có động năng gấp 16/9 lần thế năng thì giữ cố định điểm C ở giữa lò xo với CO = 2CB. Vật

sẽ tiếp tục dao động với biên độ bằng

A. B. . C. . D. .

**Câu 8. (nhận biết).** Đặc trưng vật lý âm là đồ thị âm sẽ gắng với đặc trưng sinh lý âm là

A. âm sắc. B. độ to. C. Độ cao. D. mức cường độ âm.

**Câu 9. (nhận biết).** Bước sóng là

A. quãng đường sóng đi trong 1 giây.

B. chiều cao của đỉnh sóng.

C. quãng đường sóng đi trong 1 chu kì.

D. khoảng cách hai đỉnh sóng bất kì.

**Câu 10. (thông hiểu)**Một chiếc điện thoại có số sim 0905756911được bỏ vào trong hộp kín,

hút hết chân không. Lấy chiếc điện thoại khác điện số 0905756911 thì người gọi nghe được

A. Bài nhạc chuông của chủ thuê bao 0905756911.

B. Tiếng đổ chuông của chiếc điện thoại dùng gọi.

C. Không nghe bất ki âm thanh gì

D. Thuê bao quí khách hiện giờ không liên lạc được.....

**Câu 11.(vận dụng 1)** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp Avà B dao động với tần số f = 15Hz, cùng pha. Tại một điểm M trên mặt nước cách A, B những khoảng d1 = 16cm, d2 = 20cm sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 24cm/s. B. 20cm/s. C. 36cm/s. D. 48cm/s.

**câu 12.** Cho ba điểm M,N,P trên cùng một

t(s)

90

t1

u (cm)

90

+A

=

90

6

90

3

90

O

90

- 6

90

- A

90

P

N

M

t2

phương truyền sóng với N là trung điểm và sóng truyền từ M đến N rồi đến P, coi biên độ sóng không đổi . Khi có sóng qua các điểm ổn định với chu kì T > 0,6 s, tại thời điểm t1 và t2 = t1 + 0,6 (s) thì đồ thị sóng thỏa mãn như đồ thị hình bên, tốc độ dao động của phân tử N tại thời điểm t1 + 0,1 (s) **gần giá trị nào nhất**.

A. 45,35cm/s B. 37,25cm/s

C. 55,25cm/s D. 64,35cm/s

**Câu 13.(nhận biết)** Sóng vô tuyến có bướcsóng 30m thuộc sóng nào?

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

**Câu 14. (thông hiểu)** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

A. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

B. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.

C. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.

D. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng pha.

**Câu 15.(vận dụng 1)** Một mạch dao động gồm một cuộn cảm L = 2 mH và một tụ xoay Cx . Tìm giá trị Cx để chu kỳ riêng của mạch là T = 1s. Cho .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 12,5 pF | B. 20 pF | C. 0,0125 pF | D. 12,5F |

**Câu 16. (nhận biết)**Ở mạch điện xoay chiều, công suất của mạch tiêu thụ trên

**A.** cuộn dây thuần cảm L . B. tụ điện C.

**C.** cuộn dây thuần L và tụ điện. D. điện trở R.

**Câu 17.(nhận biết)**Mạng điện xoay chiều tại nhà thắp sáng bình thường đèn có ghi 220V – 20W. Giá trị 220V của mạng điện là

**A.** điện áp tức thời. B. điện áp cực đại.

C. điện áp hiệu dụng. D. điện áp trung bình trong một chu kì.

**Câu 18. (vận dụng 1)** Mạch điện gồm điện trở R, cuộn dây L, và tụ C nối tiếp, đặt điện áp xoay chiều có dạng u = U0cos ωt (V) vào hai đầu đoạn mạch, U0 không đổi, tần số f thay đổi. Khi f = 50Hz thì dung kháng là Zc = 90Ω, cảm kháng ZL = 40Ω. Vậy f có giá trị bao nhiêu để công suất trong mạch đạt giá trị cực đại.

A. 60Hz. B. 70Hz. C. 100Hz. D. 75Hz.

**Câu 19. (vận dụng 1)** Điện áp hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều

u = 100cos(100-/6)(V) và cường độ dòng điện trong mạch i = 4sin(100t)(A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

A. 200W. B. 400W. C. 600W. D. 800W.

**Câu 20. (vận dụng 2).** Cho mạch điện AB gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, điện trở thuần R, tụ C nối tiếp theo thứ tự như trên. Gọi M là điểm giữa cuộn dây và điện trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi U = 150V. Khi L = L1 thì điện áp hai đầu đoạn MB có giá trị hiệu dụng cực đại và có biểu thức uMB = 300cos(100πt + π/3)(V), khi L = L2 thì điện áp hiệu dụng trên cuộn dây cực đại. Biểu thức điện áp hai đầu tụ điện lúc này là

A. u = 225cos100πt (V) . B. u = 225cos(100πt + π/6) (V).

C. u = 200cos100πt (V) . D. u = 200cos(100πt + π/6) (V).

**Câu 21. (vận dụng 2)** Nhà máy phát điện sinh ra điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, muốn truyền điện đi đến một khu công nghiệp, trước khi truyền đi tại nơi phát người ta tăng điện áp bằng máy tăng thế lý tưởng với hệ số k = 2, lúc này độ giảm thế trên dây bằng 10% điện áp truyền đi. Để giảm hao phí trên dây 16 lần thì người ta phải thay một máy tăng thế lý tưởng khác với hệ số k0 là bao nhiêu? Cho công suất nơi tiêu thụ là không đổi, và dòng điện trong mạch luôn cùng pha với điện áp.

A. 4. B. 3,2. C. 7,25. D. 8,5.

**Câu 22.(vận dụng 2)** đặt một điện áp xoay chiều u = 90cos(100πt)V vào đoạn mạch R,L,C có cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm L thay đổi được. Khi ZL = ZL1 hoặc ZL = ZL2 thì điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm có cùng giá trị 270V. Biết 3ZL2 – ZL1 = 150 Ω và ZRC = 100Ω. Tìm ZL để điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm cực đại

A. 180 Ω. B. 200 Ω. C. 175 Ω. D. 150 Ω.

**Câu 23. (nhận biết)** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

A. đơn sắc. B. kết hợp. C. cùng màu sắc. D. cùng cường độ.

**Câu 24.(nhận biết)** Trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng, chiếu vào hai khe S1 và S2 một chùm sáng đơn sắc có bước sóng λ. Điểm M trên màn có khoảng cách đến S1 và S2 lần lượt là d1 và d2. Tại M ta thấy một vân sáng khi thỏa điều kiện nào sau. Với k là số nguyên

A. d2 – d1 = k λ. B. d2 – d1 = k λ/2.

C. d2 – d1 = (k +0,5)λ. D. d2 – d1 = (k + 0,5) λ/2.

**Câu 25. (thông hiểu)** Hiện tượng giao thoa chứng tỏ rằng

A. ánh sáng có bản chất sóng. B. ánh sáng là sóng ngang.

C. ánh sáng là sóng điện từ. D. ánh sáng có thể bị tán sắc.

**Câu 26.(vận dụng 1)** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, có a = 1mm, D = 2m. Chiếu sáng hai khe bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng , người ta đo được khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 4 là 4,5mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó có giá trị là

A. 0,5625m. B. 0,6000m. C. 0,7778m. D. 0,8125m.

**Câu 27. (vận dụng 2)** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe  và được chiếu bởi ánh sáng có bước sóng nằm trong khoảng thừ  đến . Gọi M xa vân sáng trung tâm nhất mà ở đó có đúng 4 vân sáng ứng với 4 bức xạ đơn sắc trùng nhau. Biết . Khoảng cách từ M đến vân trung tâm có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.**10,0 mm **B.**9,7 mm **C.**9,4 mm **D.**8,7 mm

**Câu 28. (nhận biết)** Dùng thuyết lượng tử ánh sáng **không** giải thích được

A. hiện tượng quang – phát quang. B. hiện tượng giao thoa ánh sáng.

C. nguyên tắc hoạt động của pin quang điện. D. hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 29. (nhận biết)** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo thứ n thì bán kính quỹ đạo là rn bằng

**A**. r0. **B**. nr0. **C**. n2r0. **D**. n/r0.

**Câu 30(thông hiểu)**Chiếu bốn bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,56µm, λ2 = 0,2µm, λ3 = 0,35µm, λ4 = 0,75µm vào vật có giới hạn quang điện λ0 = 0,55µm, bức xạ nào **không** xảy ra hiện tượng quang điện.

A. λ1 , λ2. B. λ4, λ1. C. λ2 , λ3 ,λ1. D. λ1 ,λ3 ,λ4.

**Câu 31. (vận dụng 1)** Một electron có động năng 12,4eV đến va chạm với nguyên tử hiđrô đứng yên, ở trạng thái cơ bản. Sau va chạm nguyên tử hiđrô vẫn đứng yên nhưng chuyển lên mức kích thích đầu tiên các mức năng lượng trạng thái dừng của nguyên tử Hidrô được tính bởi En = eV. Động năng của êlectrôn còn lại là

A. 10,2eV. B. 2,2eV. C. 1,2eV. D. 1,9eV.

**câu 32.(nhận biết)** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

A. các prôtôn. B. các nuclôn. C. các nơtrôn. D. các êlectrôn.

**Câu 33. (nhận biết)** Gọi m0 là khối lượng chất phóng xạ ở thời điểm ban đầu t = 0, m là khối lượng chất phóng xạ ở thời điểm t, chọn biểu thức **đúng**:

A. m = m0e-. B. m0 = 2me. C. m = m0e. D. m = m0e-.

**Câu 34.(thông hiểu)** Cho phản ứng hạt nhân: + . Phản ứng này là

A. phản ứng phân hạch. B. phản ứng thu năng lượng.

C. phản ứng nhiệt hạch. D. phản ứng toả năng lượng.

**Câu 35. (vận dụng 1)** Khối lượng của hạt nhân là 9,0027u, khối lượng của nơtron là mn = 1,0086u, khối lượng của prôtôn là mp = 1,0072u. Độ hụt khối của hạt nhân là

A. 0,9110u. B. 0,0811u. C. 0,0691u. D. 0,0561u.

**Câu 36.(vậng dụng 2)** Hạt nhân X phóng xạ và biến thành một hạt nhân Y bền. Coi khối lượng mol của hạt nhân X, Y bằng số khối của chúng tính theo đơn vị gram. Biết chất phóng xạ X có chu kì bán rã là T. Ban đầu có một khối lượng chất X nguyên chất, tỉ số khối lượng của chất Y và chất X ở các thời điểm t, 2t, 3t lần lượt là k, 12k, nk. Giá trị n là

A. 31 B. 11 C. 133 D. 125

**Câu 37**. (**thông hiểu**)Thả một electron không vận tốc đầu trong điện trường, dưới tác dụng lực điện trường thì electron chuyển động

A. dọc theo đường sức, ngược chiều đường sức.

B. dọc theo đường sức, cùng chiều đường sức.

C. vuông góc với đường sức.

D. lệch với đường sức một góc bất kì.

**Câu 38**. (**vận dụng 1**). Dòng điện qua một dây dẫn kim loại có cường độ 2A. Số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn này trong 2s là:

A. 2,5.1018 . B. 2,5.1019 . C. 0,4. 1019 .D. 4. 1019.

**Câu 39.(thông hiểu)**Chọn câu **sai:** Tương tác từ là tương tác giữa

A. hai điện tích chuyển động. B. điện tích chuyển động với dòng điện.

C. hai dòng điện. D. hai điện tích đứng yên.

**Câu 40. (vận dụng 1)**Mắt của một người mắt bị tật,khi không điều tiết nhìn gần nhất cách người đó đoạn 10cm và khoảng nhìn rõ của người này là 190cm. Để sửa tật này thì cần phải đeo kính có độ tụ

A. 2 dp. B. – 0,5 dp.

C. – 2 dp. D. 0,5 dp.

**………………………..HẾT………………………**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 25** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (ω >0). Tần số góc của dao động là

**A.** **A.** **B.** ω. **C.** φ. **D.** x.

**Câu 2:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (A > 0). Biên độ dao động của vật là

**A.** **A.** **B.** φ. **C.** ω. **D.** x.

**Câu 3:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Hệ thức liên hệ giữa chu kì T và tần số f của sóng là

**A.** T= f. **B.** T=2π/f **C.  D.** T=1/f

**Câu 4:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox. Công thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng v, bước sóng λ và tần số f của sóng là

**A.** λ = f/v. **B.** λ = v/f. **C.** λ = 2πfv. **D.** λ = vf.

**Câu 5:** Số nuclôn có trong hạt nhân  là

**A.** 197 **B.** 276 **C.** 118 **D.** 79

**Câu 6:** Cho phản ứng hạt nhân . Đây là

**A.** phản ứng nhiệt hạch. **B.** phản ứng phân hạch. **C.** phản ứng thu năng lượng. **D.** quá trình phóng xạ.

**Câu 7:** 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 tố**c.**

**C.** Vectơ gia tốc luôn hướng về vị trí cân bằng. **D.** Gia tốc luôn ngược dấu với li độ của vật.

**Câu 8:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Sóng điện từ là sóng ngang. **B.** Sóng điện từ mang năng lượng.

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

**D.** Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ hoặc giao thoa**.**

**Câu 9:** Máy phát điện xoay chiều ba pha hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** điện - phát quang. **B.** cảm ứng điện từ. **C.** cộng hưởng điện. **D.** quang điện ngoài.

**Câu 10:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Cảm kháng của cuộn cảm này là

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

**Câu 11.** Trong mạch điện xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp. Cho L, R,  không đổi. Thay đổi C đến khi C = Co thì công suất Pmax. Khi đó Pmax được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 12:** Cho 4 ánh sáng đơn sắc: đỏ, chàm, cam, lụ**c.** Chiết suất của nước có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

**A.** chàm **B.** cam **C.** lục **D.** đỏ

**Câu 13:** Tia X có cùng bản chất với

A. tia β+. B. tia α. C. tia β–. D. tia hồng ngoại.

**Câu 14:** Các bức xạ có bước sóng trong khoảng từ 3.10-9m đến 3.10-7m là

A. tia tử ngoại. B. ánh sáng nhìn thấy. C. tia hồng ngoại. D. tia Rơnghen.

**Câu 15:** Một con lắc đơn dao động với phương trình s = 3cos(πt + 0,5π) (cm) (t tính bằng giây). Tần số dao động của con lắc này là

**A.** 2Hz. **B.** 4π Hz. **C.** 0, 5 Hz. **D.** 0,5π Hz.

**Câu 16:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ có độ cứng 10 N/m dao động điều hòa với chu kì riêng 1s. Lấy π2 = 10. Khối lượng của vật là:

**A.** 100 g. **B.** 250 g. **C.** 200 g. **D.** 150 g.

**Câu 17:** Một sóng cơ hình sin truyền theo trục Ox với chu kì T. Khoảng thời gian để sóng truyền được quãng đường bằng một bước sóng là

**A.** 4T. **B.** 0,5T **C.** T. **D.** 2T.

**Câu 18:** Chiếu một ánh sáng đơn sắc màu lục vào một chất huỳnh quang, ánh sáng phát quang do chất này phát ra không thể là ánh sáng màu:

**A.** vàng **B.** cam **C.** tím **D.** đỏ

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là 0,5 cm. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là

**A.** 1,0 cm. **B.** 4,0 cm. **C.** 2,0 cm. **D.** 0,25 cm.

**Câu 20:** Dòng điện xoay chiều có cường độ hiệu dụng 2A chạy qua điện trở 110 Ω. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở bằng

**A.** 220 W . **B.** 440 W . **C.** 440√2 W. **D.** 220√2 W.

**Câu 21:** Suất điện động cảm ứng do một máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức: e = 110√2cos100πt (V) (t tính bằng s). Tần số góc của suất điện động là

**A.** 100 rad/s **B.** 50 rad/s **C.** 50π rad/s **D.** 100π rad/s

**Câu 22:** Đặt điện áp u = 200√2cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là i = 5√2cos100πt (A). Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0 **B.** 1 **C.** 0,71 **D.** 0,87

**Câu 23:** Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc 104 rad/s. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện là 1 nC**.** Khi cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là 6A thì điện tích của một bản tụ điện có độ lớn bằng

**A.** 8.10-10 C**.** **B.** 4.10-10 C**.** **C.** 2.10-10 C. **D.** 6.10-10 C**.**

**Câu 24:** Cường độ dòng điện trong một mạch dao động lí tưởng có phương trình i = 2√2.cos(2πt.107 t) mA (t tính bằng giây). Khoảng thời gian ngắn nhất tính từ lúc i = 0 đến i = 2 mA là

**A.** 1,25.10-6 s **B.** 1,25.10-8 s **C.** 2,5.10-6 s **D.** 2,5.10-8

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắ**c.** Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,6 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

**A.** 600 nm.. **B.** 720 nm. **C.** 480 nm. **D.** 500 nm.

**Câu 26:** Giới hạn quang điện của một kim loại là 300 nm. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s. Côngthoát êlectron của kim loại này là

**A.** 6,625.10−19 J. **B.** 6,625.10−28 J.. **C.** 6,625.10−25 J. **D.** 6,625.10−22 J.

**Câu 27:** Ánh sáng đơn sắc truyền trong chân không có bước sóng 589 nm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Lượng tử năng lượng của sóng này là

**A.** 3,37.10-19 J **B.** 3,37.10-28 J **C.** 1,30.10-28 J **D.** 1,30.10-19 J

**Câu 28:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng -0,85 eV về trạng thái dừng có năng lượng -3,4 eV thì phát ra một phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng λ. Lấy h = 6,625.10−34 J.s; c = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10 −19 J. Giá trị của λ là

**A.** 0,4349 μ m. **B.** 0,4871 μ m. **C.** 0,6576 μ m. **D.** 1,284 μ m.

**Câu 29:** Hạt nhân  có khối lượng 7,0147 u. Cho khối lượng của prôtôn và nơtron lần lượt là 1,0073 u và 1,0087 u. Độ hụt khối của hạt nhân 4Be7 là

**A.** 0,0364 u. **B.** 0,0406 u. **C.** 0,0420 u. **D.** 0,0462 u.

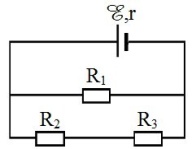
**Câu 30:** Hạt nhân có năng lượng liên kết là 783 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là:

**A.** 19,6 MeV/nuclon. **B.** 6,0 MeV/nuclon. **C.** 8,7 MeV/nuclon. **D.** 15,6 MeV/nuclon.

**Câu 31:** Pôlôni  là chất phóng xạ α. Ban đầu có một mẫu nguyên chất. Khối lượng trong mẫu ở các thời điểm t = t0 , t = t0 + 2t và t = t0 + 3t(t > 0) có giá trị lần lượt là m0, 8g và 1g. Giá trị của m0 là :

**A.** 256g **B.** 128g **C.** 64g **D.** 512g

**Câu 32:** Hai điện tích điểm q1 và q2 đặt cách nhau 2 cm trong không khí, lực đẩy tĩnh điện giữa chúng là 6,75.10−3 N. Biết q1 + q2 = 4.10−8 C và q2 > q1. Lấy k = 9.109 N.m2/C2. Giá trị của q2 là

**A.** 3,6.10−8 C. **B.** 3,2.10−8 C**.** **C.** 2,4.10−8 C. **D.** 3,0.10−8 C.

**Câu 33:** Cho mạch điện như hình bên. Biết E = 12V; r = 1 Ω; R1 = 5  Ω;  R2 = R3  =  10 Ω. Bỏ qua điện trở của dây nối. Hiệu điện thế giữa hai đầu R là

**A.** 10,2 V. **B.** 4,8 V.

**C.** 9,6 V. **D.** 7,6 V.

**Câu 34:** Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,04 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị 6.10−3 Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

**A.** 0,12 V. **B.** 0,15 V. **C.** 0,30 V. **D.** 0,24 V.

**Câu 35:** Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 12 cm. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính cùng chiều với vật và cao bằng một nửa vật. Tiêu cự của thấu kính là:

**A.** - 24 cm. **B.** 12 cm. **C.** -12 cm. **D.** 24 cm.

**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 λ. 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 trên 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 (MA – MB = λ). Biết phân tử tại M dao động cùng pha với các nguồn. Độ dài đoạn AB **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 4,7λ **B.** 4,6 λ **C.** 4,8 λ **D.** 4,4 λ

**Câu 37:** Một vật dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng O. Tại thời điểm t1, vật đi qua vị trí cân bằng. Trong khoảng thời gian từ thời điểm t1 đến thời điểm t2 = t1 + (1/6) s, vật không đổi chiều chuyển động và tốc độ của vật giảm còn một nử**A.** Trong khoảng thời gian từ thời điểm t2 đến thời điểm t3 = t2 + (1/6) s, vật đi được quãng đường 6 cm. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

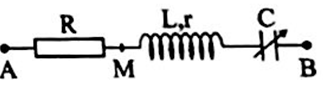
**A.** 37,7 m/s **B.** 0,38 m/s **C.** 1,41 m/s **D.** 224 m/s.

**Câu 38:** Hai vật dao động điều hòa trên hai đường thẳng cùng song song với trục Ox. Hình chiếu vuông góc của các vật lên trục Ox với phương trình  và (t tính bằng s). Kể từ t = 0, thời điểm hình chiếu của hai vật cách nhau 10cm lần thứ 2018 là:

**A.** 806,9 s. **B.** 403,2 s. **C.** 807,2 s. **D.** 403,5 s.

**Câu 39:** Điện năng được truyền từ một nhà máy phát điện gồm 8 tổ máy đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một ph**A.** Giờ cao điểm cần cả 8 tổ máy hoạt động, hiệu suất truyền tải đạt 70%. Coi điện áp hiệu dụng ở nhà máy không đổi, hệ số công suất của mạch bằng 1, công suất phát điện của các tổ máy khi hoạt động là không đổi và như nhau. Khi công suất tiêu thụ điện ở nơi tiêu thụ giảm còn 83% so với giờ cao điểm thì cần bao nhiêu tổ máy phát động?

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

**Câu 40:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos ωt (U0 và ω có giá trị dương, không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình bên, trong đó tụ điện có điện dung C thay đổi đượ**C.** Biết R = 5r, cảm kháng của cuộndây ZL = 4r và LC ω2 > 1. Khi C = C0 và khi C = 0,5C0 thì điện áp giữa hai đầu M, B có biểu thức tương ứng là u1 = U01 cos(ωt + φ) và u2 = U02cos(ωt + φ) (U01 và U02 có giá trị dương). Giá trị của là φ

**A.** 0,47 rad**.** **B.** 0, 62 rad**.** **C.** 1,05 rad**.** **D.** 0,79 rad**.**

Đáp án

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

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 26** | **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:** 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:** 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 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

---HẾT---

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**NHÓM CÂU HỎI: NHẬN BIẾT**

**Câu 1. Chọn đáp án C**

*** Lời giải:***

+ Chu kì dao động của con lắc lò xo được xác định bởi:.

**Câu 2. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Mối liên hệ giữa bước sóng λ, vận tốc truyền sóng v và tần số f: .

**Câu 3. Chọn đáp án B**

*** Lời giải:***

+ Dung kháng của tụ điện → dung kháng của tụ điện nhỏ, khi tần số của dòng điện lớn.

**Câu 4. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều là làm cho từ thông qua khung dây biến thiên điều hòa.

**Câu 5. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Qua mỗi điểm trong không gian chỉ vẽ được một đường sức từ → các đường sức của cùng một từ trường không thể cắt nhau → D sai.

**Câu 6. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Quang phổ vạch phát xạ là quang phổ gồm hệ thống các vạch màu riêng biệt trên một nền tối.

**Câu 7. Chọn đáp án B**

*** Lời giải:***

+ Hiện tượng chùm ánh sáng trắng bị phân tách thành nhiều ánh sáng đơn sắc khi đi qua lăng kính gọi là hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**Câu 8. Chọn đáp án B**

*** Lời giải:***

+ Giới hạn quang điện của kim loại : μm.

Để có thể gây ra hiện tượng quang điện thì bức xạ kích thích phải có bước sóng λ ≤ λ0 → cả hai bức xạ đều có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 9. Chọn đáp án C**

*** Lời giải:***

+ Hiện tượng phóng xạ là hiện tượng tự nhiên diễn ra một cách tự phát không thể điều khiển được, do vậy không có cách nào để tăng hằng số phóng xạ λ

**Câu 10. Chọn đáp án C**

*** Lời giải:***

+ Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của các ion âm và ion dương dưới tác dụng của điện trường trong dung dịch.

**NHÓM CÂU HỎI: THÔNG HIỂU**

**Câu 11. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Vớicm. Tại t = 0,25 s ta tìm được x = – 2 cm.

**Câu 12. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Áp dụng tiên đề Bo về sự hấp thụ và bức xạ năng lượng

→ → 

**Câu 13. Chọn đáp án C**

*** Lời giải:***

+ Điều kiện để có sóng dừng trên dây với hai đầu cố định: , với n là số bó sóng hoặc số bụng sóng

→ Thay các giá trị đã biết vào biểu thức: → n = 3.

Vậy có 3 bụng sóng trên dây

**Câu 14. Chọn đáp án A**

*** Lời giải:***

+ Thấu kính là hội tụ, hai trường hợp cho ảnh cao gấp 3 lần vật tương ứng với ảnh thật ngược chiều và ảnh ảo cùng chiều với vật.

**Câu 15. Chọn đáp án C**

*** Lời giải:***

+ Tần số dao động riêng của mạch

Hz.

.

**Câu 16. Chọn đáp án B**

*** Lời giải:***

+ Khoảng vân của ánh sáng dùng làm thí nghiệm

→ μm.

→ Tần số của ánh sáng Hz.

**Câu 17. Chọn đáp án C**

*** Lời giải:***

+ Quá trình điều tiết của mắt là sự thay đổi độ cong của thủy tinh thể.

**Câu 18. Chọn đáp án C**

*** Lời giải:***

+ Khối lượng chất phóng xạ còn lại sau 1 ngày đêm: g.

**Câu 19. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Năng lượng liên kết của hạt nhân

MeV.

**Câu 20. Chọn đáp án A**

*** Lời giải:***

+ Điện trở tương đương của mạch ngoài RN = R1 + R2.

→ Định luật Ohm cho toàn mạch .

**NHÓM CÂU HỎI: VẬN DỤNG**

**Câu 21. Chọn đáp án B**

****** Lời giải:

|  |  |
| --- | --- |
| Con lắc lò xo dao động với chiều dài cực đại là 38 cm → A = 38 – 30 = 8 cm.  + Vị trí động năng của vật bằng n lần thế năng: →  + Tương tự như vậy vị trí vật có thế năng bằng n lần động năng tại  → Từ hình vẽ ta thấy: |  |

**Câu 22. Chọn đáp án C**

*** Lời giải:***

+ Nâng vật đến vị trí lò xo không giãn rồi thả nhẹ, con lắc sẽ dao động với biên độ A = Δl0.

→ Áp dụng công thức độc lập thời gian :

→ A = 5 cm.

+ Tại thời điểm thả vật, vật đang ở vị trí x = –A, sau khi đi được quãng đường S = 5A + 0,5A = 27,5 cm vật đi đến vị trí x = +0,5A → gia tốc của vật khi đó có độ lớn là

.m/s2

**Câu 23. Chọn đáp án A**

*** Lời giải:***

+ Mức cường độ âm tại một điểm trong không gian được xác định bằng biểu thức

→ →dB.

**Câu 24. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch: ZL = 60 Ω, ZC = 100 Ω.

+ Công suất tỏa nhiệt trên điện trở

→ R = 40 Ω.

**Câu 25. Chọn đáp án A**

*** Lời giải:***

Tổng số vân sáng mà hai hệ vân cho được là 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 

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

→ μm.

**Câu 26. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Khi chiếu vào đám nguyên từ bức xạ có tần số f1 mức năng lượng kích thích cao nhất mà hidro đạt được thõa mãn :

→ n = 3.

→ Vậy 

+ Khi chiếu vào đám nguyên từ bức xạ có tần số f2 mức năng lượng kích thích cao nhất mà hidro đạt được thõa mãn :

→ n = 5.

Vậy  → 

**Câu 27. Chọn đáp án B**

*** Lời giải:***

+ Phương trình phản ứng 

Số mol He thu được :mol

+ Ta có : mol (n0 là số mol ban đầu của He)

→ Từ phương trình ta thấy rằng một hạt nhân Li thì tạo ra được hai hạt nhân He, do vậy khối lượng Li ban đầu là m = 3.7 = 21 g.

**Câu 28. Chọn đáp án A**

****** Lời giải:

|  |  |
| --- | --- |
| + Định luật bảo toàn năng lượng toàn phần cho phản ứng hạt nhân  →  → Thay các giá trị đã biết vào biểu thức ta thu được : KHe = 9,7 MeV  + Từ hình vẽ ta có :  → φ ≈ 830 |  |

**Câu 29. Chọn đáp án D**

*** Lời giải:***

+ Tần số chuyển động của electron:

Electron chuyển động tròn quanh hạt nhân, nên lực tĩnh điện đóng vai trò là lực hướng tâm

→ rad/s.

→ Vậy f = 0,72.1026 Hz.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 30. Chọn đáp án B**  *** Lời giải:***  + Điện trở của vật dẫn  Ω. |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Câu 31. Chọn đáp án A**

*** Lời giải:***

+ Ban đầu khi nam châm tiến lại gần vòng dây, vòng dây xuất hiện dòng điện cảm ứng để chống lại chuyển động này → mặt đối diện với nam châm là mặt nam → dòng điện chạy cùng chiều kim đồng hồ.

+ Khi nam châm xuyên qua vòng dây và chuyển động ra xa vòng dây → trong vòng dây xuất hiện dòng điện cảm ứng để chống lại chuyển động này (lúc này mặt đối diện với vòng dây của nam châm là mặt bắc) → mặt đối diện với nam châm là mặt nam → mặt quan sát theo yêu cầu bài toán lại là mặc bắc → dòng điện ngược chiều kim đồng hồ.

**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. 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. 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. |  |

**NHÓM CÂU HỎI: VẬN DỤNG CAO**

**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. 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.

**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.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**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.

**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 : 

**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:

→ → .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 27** | **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 chu kì là

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

**Câu 2:** Đối với dao động tuần hoàn, khoảng thời gian ngắn nhất mà sau đó trạng thái dao động của vật được lặp lại như cũ gọi là….của dao động.

**A.** chu kì. **B.** tần số. **C.** pha. **D.** tần số góc.

**Câu 3:**Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài của con lắc là 99 ± 1 (cm), chu kì dao động nhỏ của nó là 2,00 ± 0,01 (s). Lấy π2 = 9,87 và bỏ qua sai số của π. Gia tốc trọng trường tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** g = 9,7 ± 0,1 (m/s2). **B.** g = 9,8 ± 0,2 (m/s2).

**C.** g = 9,7 ± 0,2 (m/s2). **D.** g = 9,8 ± 0,1 (m/s2).

**Câu 4:** Hai dao động điều hòa có phương trình dao động lần lượt là  và . Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn là

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

**Câu 5:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng với hai đầu cố định thì bước sóng của sóng tới và sóng phản xạ bằng

A. khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp.

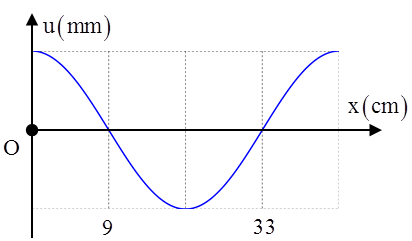
B. độ dài của dây.

C. hai lần khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp.

D. một nửa độ dài của dây.

**Câu 6:** Sóng cơ học không truyền được trong

A. chất lỏng. B. Chất rắn. C. chân không. D. Chất khí.

**Câu 7:** Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng này bằng

**A.** 48 cm. **B.** 18 cm.

**C.** 36 cm. **D.** 24 cm.

**Câu 8:** Sóng dọc là sóng có phương dao động của các phần tử vật chất môi trường nơi sóng truyền qua

**A.** là phương thẳng đứng. **B.** vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** trùng với phương truyền sóng. **D.** là phương ngang.

**Câu 9:**  Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos100πt vào tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ là

**A.** 100Ω **B.** 200Ω **C.** 10Ω **D.** 1000Ω

**Câu 10:** **:** Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cosωt vào hai đầu đoạn mạch có điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch là

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

**Câu 11 :** C«ng tøc tÝnh tæng trë cña ®o¹n m¹ch RLC m¨c nèi tiÕp lµ

A. . B. .

C. . D. .

**Câu 12:** Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

B. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

C. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

D. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 13:** Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch xoay chiều có dạng u = 141cos(100πt)V. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

A. U = 141V. B. U = 50Hz. C. U = 100V. D. U = 200V.

**Câu 14:** Người ta gọi động cơ không đồng bộ ba pha vì

**A.** pha của ba dòng điện ở các pha là khác nhau.

**B.** dòng điện trong ba cuộn dây không đạt cực đại cùng lúc.

**C.** ba cuộn dây trong động cơ không giống nhau.

**D.** tốc độ quay của rôto không bằng tốc độ quay của từ trường quay.

**Câu 15:** Chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch dao động L, C được xác định bởi hệ thức nào dưới đây?

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

**Câu 16:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi mạch hoạt động, cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0, hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là U0. Hệ thức đúng là:

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

**Câu 17:** Chän c«ng thøc ®óng cho c«ng thøc tÝnh kho¶ng v©n trong giao thoa ánh sáng với hai khe I-ang:

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

**Câu 18:** Cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

**A**. tần số thay đổi, vận tốc không đổi. **B**. tần số thay đổi, vận tốc thay đổi.

**C**. tần số không đổi, vận tốc thay đổi. **D**. tần số không đổi, vận tốc không đổi.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc với khoảng vân là i, khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân sáng bậc 10 là

A**.** 3i. **B.** 4i. **C.** 5i. **D.**  6i.

**Câu 20:** Máy quang phổ càng tốt, nếu chiết suất của chất làm lăng kính

**A.** càng lớn.

**B.** biến thiên càng nhanh theo bước sóng ánh sáng.

**C.** càng nhỏ.

**D.** biến thiên càng chậm theo bước sóng ánh sáng.

**Câu 21:** Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

**B.** Năng lượng phôtôn càng nhỏ khi cường độ chùm ánh sáng càng nhỏ.

**C.** Phôtôn có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

**D.** Năng lượng của phôtôn càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với phôtôn đó càng nhỏ.

**Câu 22:**  Công thoát êlectron của một kim loại là 7,64.10−19 J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm và λ3 = 0,35 μm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s. Bức xạ nào gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại đó?

**A.** Cả ba bức xạ (λ1, λ2 và λ3). **B.** Không có bức xạ nào trong ba bức xạ trên.

**C.** Hai bức xạ (λ1 và λ2). **D.** Chỉ có bức xạ λ1.

**Câu 23:** Theo mẫu nguyên tử Bo, một nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản, êlectron của nguyên tử chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính r0. Khi nguyên tử này hấp thụ một phôtôn có năng lượng thích hợp thì êlectron có thể chuyển lên quỹ đạo dừng có bán kính bằng

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

**Câu 24:** Trong chân không, năng lượng của mỗi phôtôn ứng với ánh sáng có bước sóng 0,75μm là

**A.** 2,65 MeV **B.** 1,66 eV **C.** 2,65 MeV **D.** 1,66 MeV

**Câu 25**: Tia nào sau đây không bị lệch trong điện trường và từ trường

**A.** Tia β và tia α. **B.** Tia α và γ. **C.** Tia γ và tia β. **D.** Tia γ.

**Câu 26:** Các đồng vị là các hạt nhân của cùng một nguyên tố có cùng

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

**Câu 27**: Hạt nhân U cấu tạo gồm có

**A.** 238 prôtôn và 92 nơtrôn. **B.** 92 prôtôn và 238 nơtrôn.

**C.** 238 prôtôn và 146 nơtrôn. **D.** 92 prôtôn và 146 nơtrôn.

**Câu 28:** Từ thông qua một mạch kín được xác định bằng công thức nào sau đây?

**A.** Φ = B.S.sinα **B.** Φ = B.S.cosα **C.** Φ = B.S.tanα **D.** Φ = B.S

**Câu 29**: Cho 2 điện tích có độ lớn không đổi, đặt cách nhau một khoảng không đổi. Lực tương tác giữa chúng sẽ lớn nhất khi đặt trong

A. chân không. B. nước nguyên chất.

C. dầu hỏa. D. không khí ở điều kiện tiêu chuẩn.

**Câu 30**: Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng

A. ánh sáng bị gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

B. ánh sáng bị giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

C. ánh sáng bị hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

D. ánh sáng bị thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**Câu 31:** Hai điện tích điểm q1= - 9q2 đặt cách nhau một khoảng d trong không khí. Gọi M là vị trí tại đó, lực tổng hợp tác dụng lên điện tích q0 bằng 0. Điểm M cách q1 một khoảng

**A.** d/2. **B.** 3d/2. **C.** d/4. **D.** 2d.

**Câu 32:** Điều nào sau đây đúng khi biết khoảng cách nhìn rõ ngắn nhất của mắt Đ = OCC và mắt sử dụng kính lúp có độ bội giác G = 

**A.** Mắt bình thường ngắm chừng ở vô cực. **B.** Mắt bình thường ngắm chừng ở điểm cực cận.

**C.** Mắt đặt sát kính lúp **D.** Mắt đặt ở tiêu điểm vật của kính lúp.

**Câu 33:** Một nguồn âm là nguồn điểm phát âm đẳng hướng trong không gian. Giả sử không có sự hấp thụ và phản xạ âm. Tại một điểm cách nguồn âm 10m thì mức cường độ âm là 80dB. Tại điểm cách nguồn âm 1m thì mức cường độ âm bằng

A. 90dB. B. 110dB. C. 120dB. **D.** 100dB.

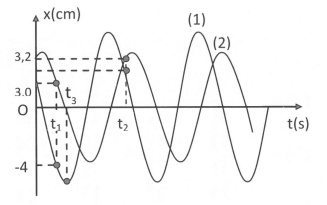
**Câu 34:** Đặt điện áp u = 50cos100t (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C nối tiếp. Biết điện áp hai đầu cuộn cảm thuần là 30 V, hai đầu tụ điện là 60 V. Điện áp hai đầu điện trở thuần R là

**A**. 50 V. **B**. 40 V. **C**. 30 V. **D**. 20 V.

**Câu 35**: Điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 60V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua mạch là i1 = I0cos(100πt + π/4) A , nếu ngắt bỏ tụ C thì i2 = I0cos(100πt – π/12) A, điện áp hai đầu mạch là

**A.** u = 60cos(100πt – π/12) V . **B.** u = 60cos(100πt + π/12) V.

**C.** u = 60cos(100πt – π/6) V. **D.** u = 60cos(100πt + π/6) V.

**Câu 36:** Hai chất điểm A và B đang dao động điều hòa tự do cùng tần số trên hai đường thẳng song song và rất gần nhau được xem như trùng với một trục Ox có gốc O tại vị trí cân bằng của hai chất điểm. Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm A (đường 1) và của chất điểm B (đường 2) như hình vẽ. Tại thời điểm t3, chất điểm A có li độ bằng 2,2 cm và tốc độ đang giảm thì khoảng cách giữa hai chất điểm xấp xỉ bằng

**A.** 4,0cm **B.** 5,8cm **C.** 3,6cm **D.** 1,4cm

**Câu 37:** Đặt một điện áp V vào hai đầu mạch điện gồm điện trở thuần  Ω, cuộn dây và tụ điện có điện dung thay đổi được măc nối tiếp như hình vẽ. Điều chỉnh điện dung *C* của tụ, chọn *r*, *L* sao cho khi lần lượt mắc vôn kế lí tưởng vào các điểm *A*, *M*; *M*, *N*; *N*, *B* thì vôn kế lần lượt chỉ các gía trị , ,  thỏa mãn biểu thức: . Để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị **gần nhất với giá trị** nào?



**A.** 3,8 μF. **B.** 5,5 μF. **C.** 6,3 μF. **D.** 4,5 μF.

**Câu 38:** . (THPT-2016). Theo mẫu nguyên tử Bo về nguyên tử hidro, coi electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân dưới tác dụng của lực tĩnh điện giữa electron và hạt nhân. Gọi là tốc độ của electron khi nó chuyển đông trên quỹ đạo L và N. Tỉ số  bằng

**A.** 2 **B.** 0,25 **C.** 4 **D.** 0,5

**Câu 39:** (THPT-2016). Một sợi dây đang có sóng dừng ổn định. Sóng truyền trên dây có tần số 10Hz và có bước sóng 6cm. Trên dây, hai phần tử M và N có vị trí cân bằng cách nhau 8cm, M thuộc một bụng sóng dao động điều hòa với biên độ 6mm. Lấy . Tại thời điểm t, phần tử M đang chuyển động với tốc độ thì phần tử N chuyển động với gia tốc có độ lớn

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

**Câu 40:** (THPT-2016). Người ta dùng hạt proton có động năng l,6MeV bắn vào hạt nhân đang đứng yên, sau phản ứng thu được hai hạt giống nhau có cùng động năng. Giả sử phản ứng không kèm theo bức xạ Y. Biết năng lượng tỏa ra của phản ứng là 17,4MeV. Động năng của mỗi hạt sinh ra bằng

**A.** 7,9MeV **B.** 9,5MeV **C.** 8,7MeV **D.** 0,8MeV

**ĐÁP ÁN ĐỀ ÔN TẬP THI TTHPT QUỐC GIA**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT CÁC CÂU VẬN DỤNG CAO:**

**Câu 36:** **Đáp án B**

Trên đồ thị ta thấy: x1 sớm pha hơn x2 góc (vuông pha) nên:



- Tại các thời điểm t1, t2 tương ứng, ta có:



- Tại thời điểm t3, ta có: 



- Khoảng cách giữa hai chất điểm tại thời điểm t3:



**Câu 37:** **Đáp án B**

+ Từ giả thuyết bài toán ta có :

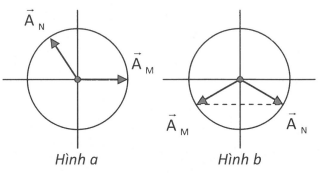
→→ → Ω.

+ Điện dụng của mạch khi điện áp hiệu dụng trên tụ điện là cực đại

Ω →  μF → **Đáp án B**

**Câu 38:** **Đáp án A**

Ta có: 

**Câu 39:** **Đáp án A**

Vì các phần tử M, N dao động điều hòa nên ta có thể sử dụng mối quan hệ giữa dao động điều hòa và chuyển động tròn đều, ta thấy:

- Độ lệch pha giữa M và N là:



- Biểu diễn trên giản đồ các vectơ tương ứng, với:

+ Tại thời điểm ban đầu : hình a

+ Tại thời điểm t 



 M và N đối xứng qua trục v: hình b. Từ đó:



**Câu 40:** **Đáp án B**

Ta có: 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 28** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**NHẬN BIẾT**

**Câu 1.** Một con lắc đơn có chiều dài l, đang dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g, biểu thức xác định tần số f của dao động là

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

**Câu 2.** Một dao động điều hòa có phương trình x = 4cos(3πt + ) (cm). biên độ của dao động là

A. 4m. B. 4cm. C. 3π cm. D. cm.

**Câu 3:** Biên độ của dao động tổng hợp của hai doa động điều hoag cùng phương, cùng tần số ***không***phụ thuộc

**A** biên độ của dao thành phần thứ nhất. B biên độ của dao thành phần thứ hai.

C độ lêch pha của hai dao động thành phần. D tần số chung của hai dao động thành phần

**Câu 4** :Sóng truyền từ M đến N dọc theo phương truyền sóng.Hai điểm cách nhau d.Độ lệch pha giứa sóng tại N so với sóng ở M là:

A. B. C. D.

**Câu 5.** Sóng vô tuyến có bướcsóng 40m thuộc sóng nào?

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

**Câu 6.** Ở mạch điện xoay chiều RLC,cuộn dây thuần cảm công suất của mạch tiêu thụ trên

**A.** cuộn dây thuần cảm L . B. tụ điện C.

**C.** cuộn dây thuần L và tụ điện. D. điện trở R.

**Câu 7** : Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều u = Uocost thì độ lệch pha của điện áp u với cường độ dòng điện i trong mạch được tính theo công thức

A. tan = . B. tan = .

C. tan = . D. tan = .

**Câu 8.** Trong thí nghiệm giao thoa khe Y-âng, chiếu vào hai khe S1 và S2 một chùm sáng đơn sắc có bước sóng λ. Điểm M trên màn có khoảng cách đến S1 và S2 lần lượt là d1 và d2. Tại M ta thấy một vân sáng khi thỏa điều kiện nào sau. Với k là số nguyên

A. d2 – d1 = k λ. B. d2 – d1 = k λ/2.

C. d2 – d1 = (k +0,5)λ. D. d2 – d1 = (k + 0,5) λ/2.

**Câu9** : Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phLăng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân là i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

A.  = . B.  = . C.  = . D.  = .

**Câu 10.** Dùng thuyết lượng tử ánh sáng **không** giải thích được

A. hiện tượng quang – phát quang. B. hiện tượng giao thoa ánh sáng.

C. nguyên tắc hoạt động của pin quang điện. D. hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 11**: Công thức Anhxtanh về hiện tượng quang điện là

A. hf = A - . B. hf = A - .

C. hf = A + . D. hf + A = .

**Câu 12: Hiện tượng** kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao thì đây là

A. phản ứng nhiệt hạch. B. phản ứng phân hạch.

C. sự phóng xạ. D. phản ứng thu năng lượng.

**Câu 13**. Cho các tia phóng xạ:.Tia có khả năng đâm xuyên mạnh nhất là

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

**THÔNG HIỂU**

**Câu 14.** Một vật dao động điều hòa thì

A. li độ nhanh pha hơn vận tốc góc . B. vận tốc nhanh pha hơn gia tốc góc .

C. li độ ngược pha với gia tốc. D. vận tốc cùng pha với gia tốc.

**Câu 15** Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là . Khoảng cách giữa hai nút sóng liền kề là

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

**Câu 16:** Trong mạch dao động điện từ LC, điện tích trên tụ điện biến thiên với chu kì T. Năng lượng điện trường ở tụ điện

A. biến thiên tuần hoàn với chu kì T. B. biến thiên tuần hoàn với chu kì .

C. biến thiên tuần hoàn với chu kì 2T. D. không biến thiên theo thời gian.

**Câu 17:** 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 phaso với uC . B. uC trễ pha π so với uL .

C. uL sớm pha so với uC. D. UR sớm pha so với uL .

**Câu 18:** Đoạn mạch chỉ chứa 1 phần tử R, L, C. Khi đặt vào 2 đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều thì dòng điện trong mạch là . Phần tử đó là

**A.** cuộn cảm có độ tự cảm. **B.** tụ điện có điện dung

**C.** tụ điện có điện dung . **D.** cuộn cảm có độ tự cảm.

**Câu 19:** Chiếu xiên góc một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì  
A. chùm sáng bị phản xạ toàn phần.  
B. so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.  
C. tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.  
D. so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

**Câu 20.**Chiếu bốn bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,56µm, λ2 = 0,2µm, λ3 = 0,35µm, λ4 = 0,75µm vào vật có giới hạn quang điện λ0 = 0,55µm, bức xạ nào **không** xảy ra hiện tượng quang điện.

A. λ1 , λ2. B. λ4, λ1. C. λ2 , λ3 ,λ1. D. λ1 ,λ3 ,λ4.

**Câu 21:** Nếu do phóng xạ, hạt nhân nguyên tử X biến đổi thành hạt nhân nguyên tử Y thì hạt nhân X đã phóng ra tia

A. . B. -. **C**. +. D. .

**Câu 22.** Phương trình phóng xạ: . Trong đó Z, A là:

A. Z=10, A=18 B. Z=9, A=18 C. Z=9, A=20 D. Z=10, A=20

**Câu 23.** Một trong các phản ứng xảy ra trong lò phản ứng là:  với *m* là số nơtron, *m* bằng:

A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

**Câu 24** Một dây dẫn mang dòng điện được bố trí theo phương nằm ngang, có chiều từ trong ra ngoài. Nếu dây dẫn chịu lực từ tác dụng lên dây có chiều từ trên xuống dưới thì cảm ứng từ có chiều:

A. từ phải sang trái. B. từ trái sang phải.C. từ trên xuống dưới. D. từ dưới lên trên

**VẬN DỤNG THẤP**

**Câu 25**: Tính năng lượng dao động của con lắc đơn có biên độ góc là 0,05rad. Biết con lắc đơn nặng 150g, dài 0,8m tại nơi có g = 10m/s2.

A. 0,3(J) B. 3(mJ) C. 1,5 (J) D. 1,5(mJ)

**Câu 26:**Quan sát sóng dừng trên dây AB dài l = 1,2m có 2 đầu cố định. Khi thay đổi tần số ta thấy trường hợp có sóng dừng với tần số nhỏ nhất là 20 Hz. Vận tốc truyền sóng trên dây là :

A. 12 m/s. B. 24 m/s. C. 48 m/s. D. 72 m/s.

**Câu 27**. Một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do.Biêu thức điện tích của một bản tụ

điện trong mạch là  (t tính bằng s).Ở thời điểm ,giá trị của q bằng

**A.** 6. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 28**. Đặt vào hai đầu mạch RLC nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng trên các phần tử R, L, C lần lượt là 40V, 50V và 80V. Khi thay đổi tần số của dòng điện để mạch có cộng hưởng thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng

A.50V. B.35V. C.70V. D.40V.

**Câu 29**. Đặt điện áp u=100cos()(V) vào đoạn mạch có điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì dòng điện qua mạch là i=2cos()(A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là

**A.** 100 W. **B.** 50 W. **C.** 100 W. **D.** 50 W.

**Câu 30.** Khối lượng của hạt nhân  là 9,0027u, khối lượng của nơtron là mn = 1,0086u, khối lượng của prôtôn là mp = 1,0072u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

A. 0,9110u. B. 0,0811u. C. 0,0691u. D. 0,0561u.

**Câu 31.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi F là độ lớn lực tương tác điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng N. Khi độ lớn lực tương tác điện giữa êlectron và hạt nhân là 16F thì êlectron đang chuyển động trên quỹ đạo dừng nào?

**A.** Quỹ đạo dừng L.  **B.** Quỹ đạo dừng M.  **C.** Quỹ đạo dừng K.  **D.** Quỹ đạo dừng O.

**Câu 32** Cho mạch điện như hình vẽ . Mỗi pin có suất điện động E = 1,5 (V), điện trở trong r = 1 (Ω). Điện trở mạch ngoài R = 3,5 (Ω). Cường độ dòng điện ở mạch ngoài là

R

A. 0,9 (A). B. 1,0 (A). C. 0,33 A. D. 2 A

**Câu 33** Một đoạn dây dẫn dài 5 (cm) đặt trong từ trường đều và vuông góc với vectơ cảm ứng từ. Dòng điện chạy qua dây có cường độ 0,75 (A). Lực từ tác dụng lên đoạn dây đó là 3.10-2 (N). Cảm ứng từ của từ trường đó có độ lớn là: A. 0,4 (T). B. 0,8 (T). C. 1,0 (T). D. 1,2 (T).

**Câu 34.** Một vật sáng AB cách màn ảnh E một khoảng L = 100 cm. Đặt một thấu kính hội tụ trong khoảng giữa vật và màn để có một ảnh thật lớn gấp 3 lần vật ở trên màn. Tiêu cự của thấu kính là

**A**. 20 cm.  **B**. 21,75 cm.   **C**. 18,75 cm.   **D**. 15,75 cm

**VẬN DỤNG CAO**

**Câu 35.** Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m và lò xo có độ cứng k dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số góc 10rad/s. Biết gia tốc cực đại của vật nặng amax > g. Trong thời gian một chu kì dao động, thời gian lực đàn hồi của lò xo và lực kéo về tác dụng vào vật cùng hướng là t1, thời gian 2 lực đó ngược hướng là t2. Cho t1 = 5t2. Trong một chu kì dao động, thời gian lò xo bị nén là

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

**Câu 36**. Một chất điểm M có khối ượng m = 20g dao động điều hòa, một phần đồ thị của lực kéo về theo thời gian có dạng như hình vẽ, lấy . Dựa vào đồ thị suy ra phương trình dao động của chất điểm là

A. . B. .

F(mN))

4

-4

t(s)

0,125

0

C. . D. .

**Câu 37.** Giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B giống hệt nhau có tần số 40Hz và cách nhau 10cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,6m/s. Xét đường thẳng By nằm trên mặt nước và vuông góc với AB. Điểm trên By dao động với biên độ cực đại gần B nhất là:A. 10,6mm **B.** 11,2mm **C.** 12,4mm **D.** 14,5.

**Câu 38:**Đặt một điện áp u = U0cos(100πt) V (t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây có độ tự cảm L =  và điện trở  mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung .Tại thời điểm t1 (s) điện áp tức thời hai đầu cuộn dây có giá trị 15V, đến thời điểm t2 = (t1 + ) (s) thì điện áp tức thời hai đầu tụ điện cũng bằng 15V. Giá trị của U0 bằng

**A**.  V **B**. 15 V **C**.  V. **D**. 30 V.

**Câu 39**: Nguồn sáng trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng phát cùng lúc ba bức xạ đơn sắc có bước sóng ( màu đỏ), ( màu lục), ( màu lam). Vị trí trên màn tại đó có ba vân sáng trùng nhau đầu tiên kể từ vân trung tâm là vân bậc mấy của màu đỏ?

A. bậc 27. B. bậc 15. C. bậc 36. D. bậc 9.

**Câu 40**.Đối catot của một ống Ronghen là một bản Platin có diện tích và dày 2mm. Giả sử toàn bộ động năng của electron đập vào đối catot dùng để đốt nóng bản Platin. Hỏi sau bao lâu nhiệt độ của bản tăng thêm được .Biết : khối lượng riêng của platin , nhiệt dung riêng của platin là , cường độ dòng điện đi qua ống là 0,8mA và hiệu điện thế giữa anot và catot là 1,2 Kv.

**A.** 5ph20s **B.** 8ph45s **C.** 10ph25s **D.** 7ph45s

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 29** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

Cho biết: Gia tốc rơi tự do khối lượng và điện tích của êlectron và tốc độ ánh sáng

**Câu 1:** Một mạch dao động điện từ có tần số f = 0,5.106 Hz. Sóng điện từ do mạch đó phát ra có bước sóng là

**A.** 600 m. **B.** 60 m. **C.** 0,6 m. **D.** 6 m.

**Câu 2.** Một acquy có suất điện động là E và điện trở trong là r. Gọi hiệu điện thế ở hai cực của acquy là U, thời gian nạp điện cho acquy là t và dòng điện chạy qua acquy có cường độ I. Điện năng mà acquy này tiêu thụ được tính bằng công thức

**A.** A = rI2t **B.** A= ξIt **C.** A = U2rt **D.** A = Uit

**Câu 3:** Đặt điện áp (f thay đổi được, U không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB không phân nhánh theo thứ tự gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Khi f = 50 Hz thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện UC = U và khi f = 125Hz thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm UL = U. Để uL lệch pha với uRC một góc 1350 thì tần số dòng điện là

**A.** 75 Hz. **B.** 31,25 Hz. **C.** 62.5 Hz. **D.** 150 Hz.

**Câu 4:** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

**A.** I0 = . **B.** I0 = 2q0. **C.** I0 = q0. **D.** I0 = .

**Câu 5:** 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 điểm 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 bằng LB =46,02 dB còn mức cường độ âm tại A và C là LA = LC =40 dB. Bỏ nguồn âm tại O, đặt tại A một nguồn điểm phát âm công suất , để mức độ cường âm tại B vẫn không đổi thì

**A.** P’ = 5P. **B.** P’ = 3P. **C.** P’ = P/5. **D.** P’ = P/3.

**Câu 6:** Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng λ1 = 0,20 μm, λ2 = 0,35 μm vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện λ0 = 0,35 μm. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện ?

**A.** Chỉ có bức xạ λ1. **B.** Không có bức xạ nào trong hai bức xạ trên.

**C.** Chỉ có bức xạ λ2. **D.** Cả hai bức xạ.

**Câu 7.** Ánh sáng mặt trời chiếu nghiêng 60° so với phương ngang. Đặt một gương phẳng hợp với phương ngang một góc a để được chùm tia phản xạ hướng thẳng đứng xuống dưới. Giá trị của a là

**A.** 15° **B.** 75° **C.** 30° **D.** 60°

**Câu 8:** Một con lắc lò xo độ cứng k = 20 N/m, được treo trên trần một thang máy. Khi thang máy đứng yên thì con lắc được kích thích dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kỳ 0,4 s, biên độ 5 cm. Vừa lúc quả cầu của con lắc đang đi qua vị trí lò xo không biến dạng theo chiều từ trên xuống thì thang máy chuyển động nhanh dần đều đi lên với gia tốc có độ lớn 5 m/s2. Lấy g = 10 m/s2 và  = 10. Sau đó con lắc dao động với cơ năng là

**A.** 0,045 J. **B.** 0,022 J. **C.** 0,55 J. **D.** 0,32 J.

**Câu 9.** Cho 2 điện tích điểm nằm ở 2 điểm A và B và có cùng độ lớn, cùng dấu. Cường độ điện trường tại một điểm trên đường trung trực của AB thì có phương:

**A.** vuông góc với đường trung trực của AB **B.** trùng với đường trung trực của AB

**C.** trùng với đường nối của AB **D.** tạo với đường nối AB góc 45°

**Câu 10.** Một bình điện phân đựng dung dịch AgNO3, cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là I = 1A.Cho AAg = 108 đvc, nAg =1 . Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây là

**A.** 1,08 mg **B.** 1,08g **C.** 0,54g **D.** 1,08kg

**Câu 11:** Công thoát êlectron ra khỏi một kim loại bằng A = 6,625.10-19 J. Giới hạn quang điện của kim lọai đó là

**A.** 0,300 μm. **B.** 0,295 μm. **C.** 0,250 μm. **D.** 0,375 µm.

**Câu 12:** Khi cho dòng điện xoay chiều có biểu thức i = I0cosωt (A) qua mạch điện chỉ có tụ điện thì hiệu điện thế tức thời giữa hai cực tụ điện:

**A.** Cùng pha đối với i.

**B.** Có thể nhanh pha hay chậm pha đối với i tùy theo giá trị điện dung C.

**C.** Nhanh pha π/2 đối với i.

**D.** Chậm pha π/2 đối với i.

**Câu 13:** Một nguồn phát sóng dao động điều hòa tạo ra sóng tròn đồng tâm O truyền trên mặt chất lỏng. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai đỉnh sóng là 4 cm. Hai điểm M và N thuộc mặt chất lỏng mà phần tử chất lỏng tại đó dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O. Không kể phần tử chất lỏng tại O, số phần tử chất lỏng dao động cùng pha với phần tử chất lỏng tại O trên đoạn thẳng MO là 6, trên đoạn thẳng NO là 4 và trên đoạn thẳng MN là 3 (không kể M và N). Khoảng cách MN lớn nhất **có giá trị** **gần nhất** nào sau đây ?

**A.** 40 cm. **B.** 26 cm. **C.** 19 cm. **D.** 30 cm.

**Câu 14:** Trường hợp nào dưới đây có thể dùng đồng thời cả hai ℓọai dòng điện xoay chiều và dòng điện không đổi:

**A.** Nạp điện cho acquy. **B.** Bếp điện, đèn dây tóc

**C.** Mạ diện, đúc điện. **D.** Tinh chế kim ℓọai bằng điện phân.

**Câu 15:** Trên một sợi dây dài 5 m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng trên dây là

**A.** 2 m. **B.** 10 m. **C.** 2,5 m. **D.** 5 m.

**Câu 16:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, hai khe được chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc: màu tím có bước sóng λ1 = 0,42 μm và màu đỏ λ2 = 0,70 μm. Hai điểm M và N nằm trong vùng giao thoa trên màn và ở cùng một phía so với vân sáng chính giữa O. Kể từ vân sáng chính giữa, điểm M là vị trí vân tối thứ 4 của bức xạ màu tím, điểm N là vị trí vân tối thứ 10 của bức xạ màu đỏ. Trong khoảng giữa M và N, tổng số vân sáng có màu tím và màu đỏ bằng

**A.** 17. **B.** 14. **C.** 16. **D.** 13.

**Câu 17:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11 m. Bán kính quỹ đạo dừng N là

**A.** 132,5.10-11 m. **B.** 21,2.10-11 m. **C.** 84,8.10-11 m. **D.** 47,7.10-11 m.

**Câu 18.** Một dòng điện trong ống dây phụ thuộc vào thời gian theo biểu thức i = 0,4(5 − t); i tính bằng ampe, t tính bằng giây. Ống dây có hệ số tự cảm L = 0,005 H. Suất điện động tự cảm trong ống dây

**A.** 0,001V **B.** 0,002V **C.** 0,003V **D.** 0,004V

**Câu 19:** Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

**A.** giao thoa ánh sáng. **B.** phản xạ ánh sáng. **C.** tán sắc ánh sáng. **D.** khúc xạ ánh sáng.

**Câu 20:** Cho đoạn mạch RC mắc nối tiếp vào nguồn điện xoay chiều. Biết R = 30 Ω và các điện áp như sau: UR = 90V, UC = 150V, tần số dòng điện ℓà 50Hz. Hãy tìm điện dung của tụ:

**A.** 5. 10-6 F **B.** 5.10-9 F **C. ** **D. **

**Câu 21:** Đoạn mạch AB gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C mắc nối tiếp. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch AB. Cho biết R, L, C, U0 không đổi, tần số f thay đổi được. Thay đổi *f*  nhận thấy: , , thì hệ số công suất đoạn mạch lần lượt là cosφ1 = 1, cosφ2 = (15/17) và cosφ3 = 0,6. Giá trị  bằng

**A.** 75 Hz. **B.** 25 Hz **C.** 60 Hz **D.** 70 Hz.

**Câu 22:** Một động cơ điện xoay chiều 1 pha hoạt động bình thường ở hiệu điện thế 220 V, khi đó dòng điện chạy trong máy là 3 A và máy tiêu thụ một công suất điện là 594 W. Xác định hệ số công suất của động cơ?

**A.** 0,92 **B.** 0,9 **C.** 0,95 **D.** 0,85

**Câu 23:** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp ngược pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ:

**A.** Đứng yên không dao động. **B.** Dao động với biên độ bé nhất.

**C.** Dao động với biên độ có giá trị trung bình. **D.** Dao động với biên độ ℓớn nhất.

**Câu 24:** Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình x1 = Acos(ωt - π/3) và x2 = Acos(ωt + 2π/3) là hai dao động

**A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha π/2. **D.** lệch pha π/3.

**Câu 25:** Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn Fn = 5cos20πt (N) thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ là

**A.** 5 Hz. **B.** 10π Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 5π Hz.

**Câu 26:** Một con lắc lò xo gồm lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k và một hòn bi khối lượng m gắn vào đầu lò xo, đầu kia của lò xo được treo vào một điểm cố định. Kích thích cho con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Chu kì dao động của con lắc là

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

**Câu 27:** Một bức xạ truyền trong chân không với chu kỳ T = 8.10-16 s. Bức xạ này thuộc vùng sóng điện từ nào? Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108m/s

**A.** Vùng ánh sáng nhìn thấy. **B.** Tia Rơnghen.

**C.** Vùng hồng ngoại. **D.** Vùng tử ngoại.

**Câu 28:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì  (s) và biên độ 2 cm. Vận tốc của chất điểm tại vị trí cân bằng có độ lớn bằng

**A.** 3 cm/s. **B.** 4 cm/s. **C.** 0,5 cm/s. **D.** 8 cm/s.

**Câu 29:** Tính chất nổi bật nhất của tia hồng ngoại là:

**A.** Tác dụng nhiệt. **B.** Bị nước và thuỷ tinh hấp thụ mạnh.

**C.** Gây ra hiện tượng quang điện ngoài. **D.** Đâm xuyên mạnh.

**Câu 30:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa có khoảng vân đo được là i = 1,2 mm. Giá trị của λ bằng

**A.** 0,45 μm. **B.** 0,65 μm. **C.** 0,60 μm. **D.** 75 μm.

**Câu 31:** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình x = 5cos(2πt) (cm). Quãng đường đi được của chất điểm trong 7 chu kì dao động là

**A.** 210 cm. **B.** 35 cm. **C.** 70 cm. **D.** 140 cm.

**Câu 32:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng. Xét điểm M ban đầu là một vân sáng, sau đó dịch chuyển màn ra xa theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn nhỏ nhất 1/7 m thì tại M là vân tối. Nếu tiếp tục dịch chuyển màn ra xa thêm một đoạn nhỏ nhất 16/35 m nữa thì tại M lại là vân tối. Khoảng cách giữa màn và hai khe lúc đầu là.

**A.** 2 m. **B.** 1 m. **C.** 1,8 m. **D.** 1,5 m.

**Câu 33:** Đơn vị đo cường độ âm là

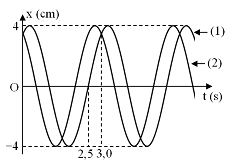
**A.** Niutơn trên mét vuông (N/m2). **B.** Ben (B).

**C.** Oát trên mét vuông (W/m2). **D.** Oát trên mét (W/m).

**Câu 34:** Một nguồn sáng S phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,5 μm đến khe Yang. Khoảng cách giữa hai khe hẹp S1S2 là a = 0,5 mm. Mặt phẳng chứa S1S2 cách màn D = 1 m. Tại M trên màn E các vân trung tâm một khoảng x = 3,5 mm là vân sáng (hay vân tối), bậc (thứ) mấy?

**A.** Vân sáng bậc 3 **B.** Vân tối thứ 3 **C.** Vân tối thứ 4 **D.** Vân sáng bậc 4

**Câu 35:** Khi đặt điện áp u = U0cosωt (V) vào hai đầu đoạn mạch điện trở R, cuộn dây L(thuần cảm) và tụ điện C nối tiếp thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn dây và hai bản tụ điện lần lượt là 50 V, 120 V và 70 V. Giá trị của U0 bằng

**A.** 130 V. **B.** 100 V. **C.** 240V. **D.** V.

**Câu 36:** Hai chất điểm dao động điều hòa có đồ thị li độ theo thời gian như hình vẽ. Khoảng cách lớn nhất giữa hai chất điểm trong quá trình dao động là

**A.** 4 cm. **B.** cm.

**C.** 8 cm. **D.**  cm.

**Câu 37:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về phôtôn ánh sáng ?

**A.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím lớn hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

**B.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

**C.** Năng lượng của các phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau đều bằng nhau.

**D.** Mỗi phôtôn có một năng lượng xác định.

**Câu 38:** Một tụ điện có C =  F mắc vào nguồn xoay chiều có điện áp u = 120cos100πt V. Số chỉ Ampe kế trong mạch ℓà bao nhiêu?

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

**Câu 39:** Một sóng âm truyền từ không khí vào nước, sóng âm đó ở hai môi trường có

**A.** Cùng tần số **B.** Cùng vận tốc truyền **C.** Cùng biên độ **D.** Cùng bước sóng

**Câu 40:** Một máy biến áp lí tưởng có cuộn sơ cấp gồm 2400 vòng dây, cuộn thứ cấp gồm 800 vòng dây. Nối hai đầu cuộn sơ cấp với điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 210 V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp khi để hở là

**A.** 0. **B.** 105 V. **C.** 630 V. **D.** 70 V.

-----------------------------------------------

----------- HẾT ----------

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 132 | 1 | **A** |
| 132 | 2 | **D** |
| 132 | 3 | **C** |
| 132 | 4 | **C** |
| 132 | 5 | **B** |
| 132 | 6 | **D** |
| 132 | 7 | **B** |
| 132 | 8 | **A** |
| 132 | 9 | **B** |
| 132 | 10 | **B** |
| 132 | 11 | **A** |
| 132 | 12 | **D** |
| 132 | 13 | **D** |
| 132 | 14 | **B** |
| 132 | 15 | **D** |
| 132 | 16 | **D** |
| 132 | 17 | **C** |
| 132 | 18 | **B** |
| 132 | 19 | **C** |
| 132 | 20 | **D** |
| 132 | 21 | **A** |
| 132 | 22 | **B** |
| 132 | 23 | **B** |
| 132 | 24 | **B** |
| 132 | 25 | **C** |
| 132 | 26 | **A** |
| 132 | 27 | **D** |
| 132 | 28 | **B** |
| 132 | 29 | **A** |
| 132 | 30 | **C** |
| 132 | 31 | **D** |
| 132 | 32 | **B** |
| 132 | 33 | **C** |
| 132 | 34 | **C** |
| 132 | 35 | **B** |
| 132 | 36 | **A** |
| 132 | 37 | **C** |
| 132 | 38 | **B** |
| 132 | 39 | **A** |
| 132 | 40 | **D** |

|  |  |
| --- | --- |
| **www.trangtailieu.com**  **ĐỀ 30** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**  **MÔN VẬT LÝ**  *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1**. Một vật dao động điều hoà theo phương trình  *tần số góc* của dao động là

A.ω. B. . C. . D.φ.

**Câu 2**. Một con lắc lò xo có độ cứng k dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang. Khi vật ở vị trí có li độ x thì gia tốc của vật có giá trị là

A. ω.x B. –ω.x C. –ω.x2 D. –ω2.x

**Câu 3**. Một vật dao động điều hòa theo trục 0x với phuơng trình là x = 2 cos (10πt+π) (mm). Pha ban đầu của dao động là

A. 10π (rad) B. π (rad) C. 2 rad D. (10πt+π) rad

**Câu 4**. Độ to của âm là một đặc trưng sinh lí của âm gắn liền với

**A.** tần số âm. **B.** cường độ âm. **C.** mức cường độ âm. **D.** đồ thị dao động âm.

**Câu 5** Cường độ dòng điện xoay chiều có biểu thức có giá trị hiệu dụng là

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

**Câu 6:** 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 hiệu điện thế trước khi truyền tải D. tăng chiều dài đường dây.

**Câu 7.** Sóng điện từ

A. là sóng dọc.   B. không truyền được trong chân không.

C. không mang năng lượng.      D. là sóng ngang.

**Câu 8** Trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tử hiđrô (H), dãy Pasen có

A. các vạch đều nằm trong vùng hồng ngoại.

B. các vạch đều nằm trong vùng tử ngoại.

C các vạch đều nằm trong vùng nhìn thấy.

D. hai vạch thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy, các vạch còn lại thuộc vùng hồng ngoại.

**Câu 9** Tia tử ngoại

**A**. có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamma.

**B**. có tần số tăng khi truyền từ không khí vào nước.

**C**. không truyền được trong chân không.

**D**. được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.

Câu 10. Khi chiếu một ánh sáng kích thích vào một chất lỏng thì chất lỏng này phát ánh sáng huỳnh quang màu vàng. Ánh sáng kích thích đó không thể là ánh sáng

**A**. màu cam. **B**. màu chàm. **C**. màu lam. **D**. màu tím.

**Câu 11: Hiện tượng** kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao thì đây là

A. phản ứng nhiệt hạch. B. phản ứng phân hạch.

C. sự phóng xạ. D. phản ứng thu năng lượng.

Câu 12. Cho các tia phóng xạ:.Tia có khả năng đâm xuyên mạnh nhất là

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

Câu 13. Cho hai điện tích điểm đặt trong chân không. Khi khoảng cách giữa hai điện tích là r thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn là F. Khi giảm khoảng cách giữa hai điện tích xuống một nửa thì lực tương tác giữa chúng có độ lớn là

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

**Câu 14:** Một khung dây đặt trong từ trường có cảm ứng từ . Từ thông qua khung là

6.10-4Wb. Cho cảm ứng từ giảm đều về 0 trong thời gian 10-3(s) thì sức điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là:

A. 6V B. 0,6V C. 0,06V D. 3V

**Câu 15** Một nhỏ dao động điều hòa với li độ x = 10cos(πt + ) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Lấy 2 = 10. Vận tốc của vật có độ lớn cực đại là

**A**. 10 cm/s. **B**. 100 cm/s. **C**. 100 cm/s2. **D**. 10 cm/s.

**Câu 16** Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là . Khoảng cách giữa hai nút sóng liền kề là

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

**Câu 17** Đặt điện áp xoay chiều u = Ucosωt (V) vào hai đầu một điện trở thuần R = 100  thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng A. Giá trị U bằng

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

**Câu 18**: Trong mạch dao động lý tưởng có biểu thức điện tích trên một bản tụ là

q = 2.10-7cos(2.104t) (C). Khi t=π (ms) thì điện tích trên một bản tụ của mạch là bao nhiêu?

A. 2.10-7C B. 10-7C C. 0 D. 0,5.10-7C

**Câu 19** Đặt điện áp u = Ucosωt vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết  = . Tổng trở của đoạn mạch này bằng

**A**. R. **B**. 0,5R. **C**. 3R. **D**. 2R.

**Câu 20:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

A. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

B. tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn-ghen, tia tử ngoại.

C. ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

D. tia Rơn-ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

Câu 21. Giới hạn quang điện của đồng (Cu) là λ0 = 0,30 μm. Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s và vận tốc truyền ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Công thoát của êlectrôn khỏi bề mặt của đồng là

A. 6,625.10-19 J. B. 6,265.10-19 J. C. 8,526.10-19 J. D. 8,625.10-19 J.

**Câu 22** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng K thì năng lượng của nguyên tử hiđrô là -13,6eV còn khi ở quỹ đạo dừng M thì năng lượng đó là -1,5eV. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng K thì nguyên tử hiđrô phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng

A. 102,7 pm. B. 102,7 mm. C. 102,7 m. D. 102,7 nm.

**Câu 23 :** Cho các khối lượng: hạt nhân ; nơtron, prôtôn lần lượt là 36,9566u; 1,0087u; 1,0073u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  (tính bằng MeV/nuclôn) là

A. 8,2532. B. 9,2782. C. 8,5975. D. 7,3680.

**Câu 24:** Cho mạch điện kín gồm 2 nguồn điện giống nhau mắc nối tiếp, mỗi nguồn 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 mỗi nguồn điện bằng

**A.** r = 4 Ω  **B.** r = 0,5 Ω **C.** r = 2 Ω  **D.** r = 1 Ω

**Câu** 25 VËt s¸ng AB ®Æt vu«ng gãc víi trôc chÝnh cña thÊu kÝnh, c¸ch thÊu kÝnh mét kho¶ng 20 (cm), qua thÊu kÝnh cho ¶nh thËt A’B’ cao gÊp 3 lÇn AB. Tiªu cù cña thÊu kÝnh lµ

A. f = 15 (cm). B. f = 30 (cm). C. f = 10 (cm). D. f = -30 (cm).

**Câu 26** Vật dao động với phương trình: x = Acos(t + ). Khi đó tốc độ trung bình của vật trong 1 chu kì là:

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

**Câu 27** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1 m. Ánh sáng chiếu vào hai khe có bước sóng 0,5 µm. Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 4 là

**A**. 4 mm. **B**. 1 mm. **C**. 2 mm. **D**. 0,5 mm.

**Câu 28:** Giả sử một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số 7.5.1014Hz. Công suất phát xạ của nguồn là 10W. Số phôtôn mà nguồn sáng phát ra trong một giây xấp xỉ bằng:

A. 0,33.1020 B. 2,01.1019C. 0,33.1019 D. 2,01.1020

**Câu 29** Biết số Avôgađrô là 6,02.1023/mol, khối lượng mol của urani U92238 là 238 g/mol. Số nơtrôn (nơtron) trong 11,9 gam urani U 238 là

A. 8,8.1024. B. 1,2.1024. C. 4,4.1024. D. 2,2.1024.

**Câu 30:** Trên mặt nước tại hai điểm A và B cách nhau 25 cm, có hai nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng biên độ, cùng pha với tần số 25 Hz theo phương thẳng đứng. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 3 m/s. Một điểm M nằm trên mặt nước cách A, B lần lượt là 15 cm và 17 cm có biên độ dao động bằng 12 mm. Điểm N nằm trên đoạn AB cách trung điểm O của AB là 2 cm dao động với biên độ là

**A.** 8mm **B.**  mm **C.** 12mm **D.**  mm

**Câu 31:** Trong mạch dao động lý tưởng với điện tích cực đại của một bản tụ là  và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là . Tìm khoảng thời gian ngắn nhất kể từ lúc cường độ dòng điện qua cuộn cảm bằng đến lúc năng lượng từ trường bằng năng lượng điện trường.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 7,5ms | B. 5ms | C. 2,5ms | D. 1ms |

**Câu 32: Cho con lắc lò xo treo thẳng đứng, từ vị trí cân bằng đưa vật lên theo phương thẳng đứng một đoạn 10cm rồi thả nhẹ. Sau khoảng thời gian ngắn nhất tương ứng là a và b kể từ lúc thả thì Fđàn hồi và FKéo về của con lắc lò xo lần lượt triệt tiêu, với . Lấy g = 10m/s2. Chu kì dao động của con lắc là :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0,52(s) | B. 0,44(s) | C. 0,41(s) | D. 0,37(s) |

**Câu 33:** Một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện, rồi mắc vào điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng bằng U, tần số f. Dùng vôn kế nhiệt để đo điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây thì được giá trị U và hai đầu tụ điện được giá trị 2 U. Hệ số công suất của đoạn mạch đó bằng

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

**Câu 34**. Cho mạch điện RLC, tụ có điện dung C thay đổi. Điều chỉnh điện dung sao cho điện áp hiệu dụng của tụ đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp hiệu dụng trên R là 75V. Khi điện áp tức thời hai đầu mạch là 75 V thì điện áp tức thời của đoạn mạch RL là 25V. Điện áp hiệu dụng của đoạn mạch là:

**A.** 75 V **B.** 75 V **C.** 150 V **D.** 150 V

**Câu 35:** Hai nguồn kết hợp A và B dao động theo phương vuông góc với bề mặt chất lỏng với phương trình uA = uB = 4cos(40πt) cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng là 50cm/s. Biên độ sóng coi như không đổi. Tại điểm M trên bề mặt chất lỏng với AM – BM = 10/3 cm, phần tử chất lỏng tại M có tốc độ dao động cực đại bằng

**A.** 120π cm/s  **B.** 100π cm/s  **C.** 80π cm/s  **D.** 160π cm/s.

**Câu 36:**  Cho đồ thị điện áp của uR và uC của đoạn mạch điện gồm R nối tiếp với tụ C. R= 50Ω;  . Biểu thức của dòng điện



t(10-2 s)

0

u(102V)



2



R(t)

uC(t)

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 37.** Cho mạch điện xoay chiều như hình vẽ: các máy đo ảnh hưởng không đáng kể đến các dòng điện qua mạch. Vôn kế V1 chỉ 36V. Vôn kế V2 chỉ 40V. Và vôn kế V chỉ 68V. Ampe kế chỉ 2A. Biết biểu thức hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là . Biểu thức dòng điện trong mạch là

A

R2,L

R1

M

B

A

V1

V

V2

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 38.** Hạt  có động năng K = 3,1MeV đập vào hạt nhân nhôm đứng yên gây ra phản ứng , khối lượng của các hạt nhân là m = 4,0015u, mAl = 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931MeV/c2. Giả sử hai hạt sinh ra có cùng vận tốc. Động năng của hạt n là

A. 0,0257MeV. B. 0,0364MeV. C. 0,0572MeV. D. 0,0138MeV.

**Câu 39.** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, biểu thức có dạng:  . Thời điểm vật qua ly độ lần 2012 theo chiều dương gần bằng

A. 2011,17s B. 2011,95s C. 2011,42s D. 2011,23s

**Câu 40.** Trong thí nghiệm giao thoa áng sáng dùng khe Young, khoảng cách 2 khe a = 2mm, khoảng cách hai khe tới màn D = 1,8m. Chiếu bằng sáng trắng có bước sóng thỏa mãn 0,38µm £ l £ 0,75µm. Khoảng cách gần nhất từ nơi có hai vạch màu đơn sắc khác nhau trùng nhau đến vân sáng trung tâm ở trên màn là

A. 1,026mm. B. 1,359mm. C. 2,34mm. D. 3,24mm.

………………………..Hết……………………

ĐÁP ÁN

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

A

φ

UR1

M

φ2

UL

UR2

B

α

U2

i

**Giai câu 37**.Chọn trục i làm trục pha ta có giãn đồ véc tơ:

;;

Dùng định lý hàm số cosin cho tam giác AMB ta có:





Dựa vào giản đồ vec tơ ta có: 

**Giai câu 38** Phương trình phản ứng: 

Năng lượng phản ứng thu: E = (m + mAl - mP - mn ) uc2 = - 0,00287uc2 = - 2,672MeV

Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng:

KP + Kn = K + E = 0,428MeV

KP = ; Kn =  mà 

Giải câu 39 Ta có: 

****

Vậy cm

Thời điểm đầu tiên vật qua ly độ x = theo chiểu dương là qua M2, ta có:



Thời điểm vật qua ly độ x = lần 2012 theo chiều dương là: 2011,42s

**CÂU 40**. Khoảng cách gần nhất từ nơi có hai vạch màu đơn sắc khác nhau trùng nhau ứng với 1 là bước sóng nhỏ nhất của bức xạ trong ánh sáng trắng  1 = 0,38µm

Vị trí trùng nhau của hai vạch màu đơn sắc khác 1­ và 2 :



Mặt khác: 

