

1/ 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 80 dB. Tại điểm cách nguồn âm 1m thì mức cường độ âm là

- a 100 dB b 90 dB c 110 dB d 120 dB.

2/ Vạch quang phổ có tần số nhỏ nhất của dãy Laiman và Banme trong quang phổ Hidrô là $2,46 \cdot 10^{15}$ Hz và $4,6 \cdot 10^{14}$ Hz. Tần số của vạch thứ hai của dãy Laiman

- a $7,06 \cdot 10^{15}$ Hz b $1,92 \cdot 10^{15}$ Hz c $2,14 \cdot 10^{15}$ Hz d $2,92 \cdot 10^{15}$ Hz

3/ Trong thí nghiệm của Young có khoảng cách giữa 2 khe S_1, S_2 là 1,5mm, khoảng cách từ 1 khe đến màn quan sát E là 3m. Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ (màu tím) và

$\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$ (màu vàng) thì thấy trên màn E xuất hiện một số vân sáng màu lục. Khoảng cách gần nhất giữa 2 vân màu lục là

- a $\Delta x = 2,4\text{mm}$ b $\Delta x = 1,2\text{mm}$ c $\Delta x = 1,8\text{mm}$ d $\Delta x = 0,6\text{mm}$

4/ Tốc độ lan truyền của sóng điện từ .

- a Phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng
b Phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và không phụ thuộc tần số của sóng
c Không phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng
d Không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng nhưng phụ thuộc vào tần số của sóng

5/ Đoạn mạch RLC, trong đó C thay đổi được. Khi thay đổi C thì điện áp cực đại hai đầu C có biểu thức

- a $U_{C\text{Max}} = \frac{U}{R} \sqrt{R^2 + Z_L^2}$ b $U_{C\text{Max}} = 2R \sqrt{R^2 + Z_L^2}$ c $U_{C\text{Max}} = \frac{U \cdot R}{\sqrt{R^2 + Z_L^2}}$ d $U_{C\text{Max}} = \frac{U}{R} Z_L$

6/ Đoạn mạch gồm điện trở thuần $R=30\Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \pi \cdot 10^{-3}$ (H) và tụ điện có điện dung

$C=4\pi\sqrt{3}$ (F) nối tiếp. Mắc đoạn mạch vào nguồn điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi, tần số góc ω thay đổi được. Khi cho ω thay đổi từ 50π rad/s đến 150π rad/s thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch

- a tăng b giảm rồi sau đó tăng c tăng rồi sau đó giảm d giảm

7/ Công thoát của một kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện là A_0 , giới hạn quang điện của kim loại này là λ_0 . Nếu chiếu bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\lambda_0$ vào catốt của tế bào quang điện trên thì động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện là

- a $\frac{5}{3} A_0$ b $\frac{3}{5} A_0$ c $\frac{3}{2} A_0$ d $\frac{2}{3} A_0$

8/ Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hai đầu cuộn dây lệch pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch. Khi đó ta có biểu thức liên hệ giữa R với cảm kháng Z_L và dung kháng Z_C là

- a $R^2 = Z_C(Z_L - Z_C)$ b $R^2 = Z_L(Z_C - Z_L)$ c $R^2 = Z_L(Z_L - Z_C)$ d $R^2 = Z_C(Z_C - Z_L)$

9/ Catốt của tế bào quang điện được chiếu sáng bằng bức xạ có bước sóng λ . Cường độ dòng quang điện bão hòa là 2mA và hiệu suất quang điện 0,5%. Số photon tới catốt trong mỗi giây là

- a $1,25 \cdot 10^{12}$ b $1,25 \cdot 10^{18}$ c $2,5 \cdot 10^{18}$ d $12,5 \cdot 10^{15}$

10/ Vật dao động điều hoà với chu kì T, biên độ A. Trong thời gian $t=T/4$ vật đi được quãng đường dài nhất là

- a $3A/2$ b $2A$ c $3A$ d $A\sqrt{2}$

11/ Trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng 720nm, ánh sáng tím có bước sóng 400nm. Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là 1,33 và 1,34. Tỉ số năng lượng của photon đỏ và năng lượng photon tím trong môi trường trên là

12/ Một mạch dao động LC của máy thu vô tuyến cộng hưởng với sóng điện từ có bước sóng λ . Để máy này có thể thu được sóng điện từ có bước sóng 2λ người ta ghép thêm 1 tụ nữa. Hòì tụ ghép thêm phải ghép thế nào và có điện dung là bao nhiêu?

- a** Ghép nối tiếp với tụ C và có điện dung 3C **b** Ghép song song với tụ C và có điện dung 3C
c Ghép song song với tụ C và có điện dung C **d** Ghép nối tiếp với tụ C và có điện dung C

13/ Khi tăng hiệu điện thế giữa hai cực ống Rơn ghen thì

- a** bước sóng ngắn nhất của tia Rơn ghen sẽ càng giảm
b vận tốc tia Rơn ghen giảm xuống do bước sóng tia Rơn ghen giảm
c vận tốc tia Rơn ghen tăng lên do tần số tia Rơn ghen tăng
d vận tốc tia Rơn ghen tăng lên do vận tốc chùm electron tăng

14/ Đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin 100\pi t$ ổn định vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết $L = 1/\pi$ (H)

$$10^{-4}$$

thuần cảm, $C = \pi$ (F), R biến trở ($R \neq 0$). Mắc vào hai đầu biến trở một vôn kế nhiệt, rồi thay đổi R. Số chỉ vôn kế sẽ

- a** giảm 2 lần nếu R tăng hai lần **b** luôn giảm khi R thay đổi.
c giảm 2 lần nếu R giảm hai lần **d** không đổi khi R thay đổi

15/ Vật dao động điều hoà với chu kì T. Thời gian ngắn nhất giữa hai lần động năng bằng thế năng là

- a** T/6 **b** T/2 **c** T/4 **d** T/3

16/ Nếu dùng ánh sáng kích thích màu lục thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **không thể** là

- a** vàng **b** cam **c** đỏ **d** lam

17/ Khối khí hidro nhận năng lượng kích thích, electron chuyển lên quỹ đạo N, khi electron chuyển về các quỹ đạo bên trong, có khả năng phát ra nhiều nhất bao nhiêu vạch quang phổ?

- a** 5 **b** 4 **c** 6 **d** 7

18/ Khi một chất điểm dao động điều hoà, lực tổng hợp tác dụng lên vật có

- a** chiều luôn ngược chiều chuyển động của vật khi vật chuyển động từ biên về vị trí cân bằng
b chiều luôn cùng chiều chuyển động của vật khi vật chuyển động từ vị trí cân bằng ra biên
c chiều luôn hướng về vị trí cân bằng và độ lớn tỉ lệ với khoảng cách từ vật đến vị trí cân bằng
d độ lớn cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng và độ lớn cực tiểu khi vật dừng lại ở hai biên

19/ Một đoạn mạch xoay chiều gồm 1 biến trở R, cuộn dây thuần cảm có $L = 1/5\pi$ (H) và tụ điện có $C = 1/6\pi$ (mF) mắc nối tiếp nhau. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều

$u = 20\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V và điều chỉnh R để công suất điện tiêu thụ trên đoạn mạch cực đại. Công suất cực đại đó bằng bao nhiêu?

- a** 270 W **b** 180 W **c** không tính được **d** 360 W

$$x = 5 \cos\left(2\pi t + \frac{2\pi}{3}\right)$$

20/ Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5 \cos\left(2\pi t + \frac{2\pi}{3}\right)$ (cm). Biết li độ của vật ở thời điểm t là 2cm.

Li độ của vật ở thời điểm sau đó 0,5s là

- a** -2cm **b** 3cm **c** 2cm **d** -4cm

21/ Đặt vào hai đầu một tụ điện một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số f thay đổi. Khi $f = 50$ Hz thì cường độ hiệu dụng qua tụ là 2,4A. Để cường độ hiệu dụng qua tụ bằng 3,6A thì tần số của dòng điện phải bằng:

- a** $50\sqrt{2}$ Hz **b** 75 Hz **c** 25 Hz **d** 100 Hz

22/ Vật dao động điều hoà với phương trình $x = 4 \cos 4\pi t$ (cm). Kể từ thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương lần thứ hai ở thời điểm

- a** 1/8 s **b** 5/8 s **c** 3/8 s **d** 7/8 s

23/ Một con lắc đơn được tạo thành bằng một dây dài khối lượng không đáng kể, đầu treo một hòn bi kim loại

khối lượng $m = 10$ g, mang điện tích $q = 2 \cdot 10^{-7}$ C. Đặt con lắc trong một điện trường đều có véc tơ \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới. Cho $g = 10$ m/s², chu kỳ con lắc khi không có điện trường là $T = 2$ s. Chu kỳ dao động của con lắc khi $E = 10^4$ V/m là

- a** 1,85s **b** 2,10s. **c** 1,98s. **d** 1,81s.

24/ Khi thực hiện giao thoa với ánh sáng đơn sắc trong không khí, tại điểm M trên màn ta có vân sáng bậc 3. Nếu đưa thí nghiệm trên vào trong nước có chiết suất $n = 4/3$ thì tại điểm M đó ta có

- a** vân sáng bậc 2 **b** vân sáng bậc 4 **c** vân tối **d** vân sáng bậc 5

25/ Một đoạn mạch RLC nối tiếp đang có tính cảm kháng, giữ nguyên các thông số khác nếu giảm tần số dòng điện thì kết luận nào sau đây là **sai**?

- a Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn cảm và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm
- b Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu tụ và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm
- c Công suất tiêu thụ tăng đến cực đại rồi giảm
- d Tổng trở giảm, sau đó tăng

26/ Tia laze **không** có đặc điểm nào sau đây?

- a cường độ lớn
- b độ định hướng cao
- c độ đơn sắc cao
- d công suất lớn

27/ Chiếu lần lượt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5\mu\text{m}$ vào catôt của một tế bào quang điện thì vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện khác nhau 1,5 lần. Xác định giới hạn quang điện λ_0 .

- a $\lambda_0 = 0,625\mu\text{m}$
- b $\lambda_0 = 0,615\mu\text{m}$
- c $\lambda_0 = 0,620\mu\text{m}$
- d $\lambda_0 = 0,610\mu\text{m}$

28/ Một mạch dao động LC khi hoạt động thì cường độ dòng điện có giá trị cực đại là 36 (mA). Tính cường độ dòng điện khi năng lượng điện trường bằng 75% năng lượng điện từ của mạch?

- a 18 mA
- b 2 mA
- c 9 mA
- d 3 mA

29/ Hạt nhân đơteri 2_1D có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. biết $u = 931\text{MeV}/c^2$ Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân 2_1D là

- a 2,23MeV
- b 2,02MeV
- c 1,12MeV
- d 1,86MeV

30/ Điều kiện phát sinh của quang phổ vạch phát xạ:

- a Các khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát sáng phát ra.
- b Những vật bị nung nóng ở nhiệt độ trên 3000°C.
- c Các vật rắn, lỏng hay khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra
- d Chiếu ánh sáng trắng qua một chất hơi bị nung nóng phát ra.

31/ : Mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm $L = 10^{-4}\text{H}$. Biểu thức hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây

là $u = 80\cos(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})\text{V}$. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- a $i = 0,4 \cos(2 \cdot 10^6t)$
- b $i = 4\cos(2 \cdot 10^6t - \pi)\text{A}$
- c $i = 0,4\cos(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})\text{A}$
- d $i = 4\sin(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})\text{A}$

32/ Cho dòng điện xoay chiều chạy qua một cuộn dây thuần cảm. Khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời ở hai đầu cuộn dây có giá trị

- a cực đại.
- b bằng một phần tư giá trị cực đại
- c bằng một nửa của giá trị cực đại
- d bằng 0.

33/ 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 30V, 50V và 90V. Khi thay tụ C bởi tụ C' để mạch có cộng hưởng thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng

- a 50V
- b 40V
- c 60V
- d 45V

34/ Trong hệ thống truyền tải điện năng đi xa theo cách mắc hình sao thì

- a cường độ hiệu dụng trong dây trung hòa bằng tổng cường độ hiệu dụng trong các dây pha
- b Dòng điện trong mỗi dây pha đều lệch pha $2\pi/3$ so với hiệu điện thế giữa dây đó và dây trung hòa
- c cường độ dòng điện trong dây trung hòa luôn bằng không
- d hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai dây pha lớn hơn giữa một dây pha và dây trung hòa

$$u = 100\sqrt{2} \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) (\text{V})$$

35/ Đặt hiệu điện thế xoay chiều , . Cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch có

$$i = 2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (\text{A})$$

biểu thức . Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là

- a 141,4 W.
- b 122,4 W.
- c 70,7 W.
- d 99,9 W.

36/ Hạt nhân của đồng vị ${}^{234}_{92}\text{U}$ đứng yên và phân rã phóng xạ α . Tìm động năng của hạt α . Cho biết khối lượng của các hạt nhân: $m_{{}_{92}\text{U}^{234}} = 233,9904\text{u}$; $m_{{}_{\text{Th}}^{230}} = 229,9737\text{u}$; $m_{\alpha} = 4,0015\text{u}$; $u = 931\text{MeV}/c^2$.

- a 0,28MeV
- b 18,37MeV
- c 1,28MeV
- d 13,91MeV

37/ Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{ (H)}$ và một tụ điện có điện dung $C = 5 \text{ (nF)}$. Điện trở của cuộn dây là $R = 2 \Omega$. Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại $U_0 = 6 \text{ V}$ trên tụ điện thì phải cung cấp cho mạch một công suất

- a** 0,6 mW **b** 0,9 mW **c** 1,5 mW **d** 1,8 mW

38/ Trong hiện tượng quang điện ngoài, động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào

- a** bản chất kim loại dùng làm catốt. **b** tần số của ánh sáng kích thích
c bước sóng của ánh sáng kích thích. **d** cường độ của chùm ánh sáng kích thích

39/ Cho phản ứng hạt nhân: ${}^{14}_7\text{N} + \alpha \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + X$ **X** là hạt:

- a** β^+ **b** n **c** T **d** p

40/ Cho hai bóng đèn điện (sợi đốt) hoàn toàn giống nhau cùng chiếu sáng vào một bức tường thì

- a** ta có thể quan sát được một hệ vân giao thoa
b không quan sát được vân giao thoa, vì ánh sáng do đèn phát ra không phải là ánh sáng đơn sắc
c không quan sát được vân giao thoa, vì ánh sáng phát ra từ hai nguồn tự nhiên, độc lập không bao giờ là sóng kết hợp
d không quan sát được vân giao thoa, vì đèn không phải là nguồn sáng điểm

41/ Biết khoảng thời gian giữa 2 lần liên tiếp năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường của mạch dao động điện từ tự do LC là 10^{-7} s . Tần số dao động riêng của mạch là:

- a** 2 MHz **b** 10 MHz **c** 5 MHz **d** 2,5 MHz

42/ Sự phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch giống nhau ở những điểm nào sau đây?

- a** Tổng độ hụt khối của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng độ hụt khối của các hạt trước phản ứng
b Để các phản ứng đó xảy ra thì đều phải cần nhiệt độ rất cao
c Tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng
d Đều là các phản ứng hạt nhân xảy ra một cách tự phát không chịu tác động bên ngoài

43/ : Một con lắc lò xo treo thẳng đứng khi cân bằng lò xo giãn 3 (cm). Bỏ qua mọi lực cản. Kích thích cho vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng thì thấy thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là $T/3$ (T là chu kì dao động của vật). Biên độ dao động của vật bằng:

- a** $3\sqrt{2} \text{ (cm)}$ **b** $2\sqrt{3} \text{ (cm)}$ **c** 3 (cm) **d** 6 (cm)

44/ Cho đoạn mạch RLC, $R = 50 \Omega$. Đặt vào mạch có điện áp là $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t \text{ (V)}$, biết điện áp giữa hai bản tụ và hiệu điện thế giữa hai đầu mạch lệch pha $\frac{\pi}{6}$. Công suất tiêu thụ của mạch là

- a** 150W **b** $50\sqrt{3} \text{ W}$ **c** $100\sqrt{3} \text{ W}$ **d** 100W

45/ : Một lượng chất phóng xạ Radon $\text{Rn}222$ có khối lượng ban đầu $m_0 = 1 \text{ mg}$. Sau 15,2 ngày độ phóng xạ của nó giảm 93,75%. Độ phóng xạ của lượng chất còn lại là:

- a** $36 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$ **b** $3,0 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$ **c** $3,6 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$ **d** $30 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$

46/ Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là:

- a** 125Hz **b** 100Hz **c** 50Hz **d** 75Hz

47/ Biểu thức sóng của điểm M trên dây đàn hồi có dạng $u = A \cos 2\pi \left(\frac{t}{2} - \frac{x}{20} \right) \text{ cm}$. Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2s sóng truyền được quãng đường là:

- a** 40cm **b** 20cm **c** 80cm **d** 60cm

48/ Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử năng lượng

- a** thay đổi tùy theo ánh sáng truyền trong môi trường nào
b thay đổi, phụ thuộc vào khoảng cách nguồn xa hay gần
c không thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không
d không bị thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách nguồn xa hay gần

49/ Biên độ của dao động cơ cưỡng bức **không phụ thuộc** vào

- a** pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật
b lực cản của môi trường tác dụng lên vật.
c tần số của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật.
d biên độ của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật

50/ Chọn câu **đúng**

c Đồng hồ quả lắc sẽ chạy chậm nếu đưa lên cao **d** Chu kì con lắc không chịu ảnh hưởng của nhiệt độ

SỞ GD-ĐT Bắc Ninh
Trường THPT Tiên Du 1
MÃ ĐỀ 202

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC LẦN 3
MÔN VẬT LÝ
Thời gian 180 Phút

1/ Trong thí nghiệm của Young có khoảng cách giữa 2 khe S_1, S_2 là 1,5mm, khoảng cách từ 1 khe đến màn quan sát E là 3m. Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ (màu tím) và $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$ (màu vàng) thì thấy trên màn E xuất hiện một số vân sáng màu lục. Khoảng cách gần nhất giữa 2 vân màu lục là

- a** $\Delta x = 2,4\text{mm}$ **b** $\Delta x = 1,2\text{mm}$ **c** $\Delta x = 0,6\text{mm}$ **d** $\Delta x = 1,8\text{mm}$

2/ Hạt nhân của đồng vị ${}^{234}_{92}\text{U}$ đứng yên và phân rã phóng xạ α . Tìm động năng của hạt α . Cho biết khối lượng của các hạt nhân: $m_{{}_{92}\text{U}^{234}} = 233,9904\text{u}$; $m_{{}_{\text{Th}}^{230}} = 229,9737\text{u}$; $m_{\alpha} = 4,0015\text{u}$; $u = 931\text{MeV}/c^2$.

- a** 13,91MeV **b** 1,28MeV **c** 0,28MeV **d** 18,37MeV

3/ Biết khoảng thời gian giữa 2 lần liên tiếp năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường của mạch dao động điện từ tự do LC là 10^{-7} s. Tần số dao động riêng của mạch là:

- a** 10MHz **b** 2 MHz **c** 2,5 MHz **d** 5 MHz

4/ 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 30V, 50V và 90V. Khi thay tụ C bởi tụ C' để mạch có cộng hưởng thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng

- a** 45V **b** 40V **c** 60V **d** 50V

5/ Chiếu lần lượt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5\mu\text{m}$ vào catốt của một tế bào quang điện thì vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện khác nhau 1,5 lần. Xác định giới hạn quang điện λ_0 .

- a** $\lambda_0 = 0,615\mu\text{m}$ **b** $\lambda_0 = 0,610\mu\text{m}$ **c** $\lambda_0 = 0,625\mu\text{m}$ **d** $\lambda_0 = 0,620\mu\text{m}$

6/ Mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm $L = 10^{-4}\text{H}$. Biểu thức hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây là $u = 80\cos(2 \cdot 10^6t - \pi/2)\text{V}$. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- a** $i = 0,4 \cos(2 \cdot 10^6t)\text{A}$ **b** $i = 4\cos(2 \cdot 10^6t - \pi)\text{A}$ **c** $i = 4\sin(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})\text{A}$ **d** $i = 0,4\cos(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})\text{A}$

7/ Một mạch dao động LC khi hoạt động thì cường độ dòng điện có giá trị cực đại là 36 (mA). Tính cường độ dòng điện khi năng lượng điện trường bằng 75% năng lượng điện từ của mạch?

- a** 18 mA **b** 2 mA **c** 9 mA **d** 3 mA

8/ Khối khí hidro nhận năng lượng kích thích, electron chuyển lên quỹ đạo N, khi electron chuyển về các quỹ đạo bên trong, có khả năng phát ra nhiều nhất bao nhiêu vạch quang phổ?

- a** 4 **b** 7 **c** 5 **d** 6

9/ Khi một chất điểm dao động điều hòa, lực tổng hợp tác dụng lên vật có

- a** chiều luôn hướng về vị trí cân bằng và độ lớn tỉ lệ với khoảng cách từ vật đến vị trí cân bằng
b chiều luôn ngược chiều chuyển động của vật khi vật chuyển động từ biên về vị trí cân bằng
c độ lớn cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng và độ lớn cực tiểu khi vật dừng lại ở hai biên
d chiều luôn cùng chiều chuyển động của vật khi vật chuyển động từ vị trí cân bằng ra biên

10/ Một đoạn mạch xoay chiều gồm 1 biến trở R, cuộn dây thuần cảm có $L = 1/5\pi$ (H) và tụ điện có $C = 1/6\pi$ (mF) mắc nối tiếp nhau. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t)\text{V}$ và điều chỉnh R để công suất điện tiêu thụ trên đoạn mạch cực đại. Công suất cực đại đó bằng bao nhiêu?

- a** không tính được **b** 180 W **c** 360 W **d** 270 W

11/ Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5 \cos(2\pi t + \frac{2\pi}{3})$ (cm). Biết li độ của vật ở thời điểm t là 2cm. Li độ của vật ở thời điểm sau đó 0,5s là

- a** -4cm **b** 3cm **c** 2cm **d** -2cm

12/ Đặt vào hai đầu một tụ điện một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số f thay đổi. Khi $f = 50\text{Hz}$ thì cường độ hiệu dụng qua tụ là $2,4\text{A}$. Để cường độ hiệu dụng qua tụ bằng $3,6\text{A}$ thì tần số của dòng điện phải bằng:

- a 100 Hz b 75 Hz c 25 Hz d $50\sqrt{2}$ Hz

13/ Khi tăng hiệu điện thế giữa hai cực ống Rơn ghen thì

- a vận tốc tia Rơn ghen tăng lên do vận tốc chùm electron tăng
 b vận tốc tia Rơn ghen giảm xuống do bước sóng tia Rơn ghen giảm
 c bước sóng ngắn nhất của tia Rơn ghen sẽ càng giảm
 d vận tốc tia Rơn ghen tăng lên do tần số tia Rơn ghen tăng

14/ Tia laze **không** có đặc điểm nào sau đây?

- a độ định hướng cao b công suất lớn c cường độ lớn d độ đơn sắc cao

15/ Vật dao động điều hoà với chu kì T , biên độ A . Trong thời gian $t = T/4$ vật đi được quãng đường dài nhất là

- a $3A/2$ b $2A$ c $A\sqrt{2}$ d $3A$

16/ Trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng 720nm , ánh sáng tím có bước sóng 400nm . Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là $1,33$ và $1,34$. Tỉ số năng lượng của photon đỏ và năng lượng photon tím trong môi trường trên là

- a $9/5$ b $2/3$ c $5/9$ d $133/134$

17/ Đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin 100\pi t$ ổn định vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết $L =$

$$10^{-4}$$

$1/\pi(\text{H})$ thuần cảm, $C = \pi$ (F), R biến trở ($R \neq 0$). Mắc vào hai đầu biến trở một vôn kế nhiệt, rồi thay đổi R . Số chỉ vôn kế sẽ

- a giảm 2 lần nếu R giảm hai lần b giảm 2 lần nếu R tăng hai lần
 c không đổi khi R thay đổi d luôn giảm khi R thay đổi.

18/ Sự phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch giống nhau ở những điểm nào sau đây?

- a Tổng độ hụt khối của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng độ hụt khối của các hạt trước phản ứng
 b Tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng
 c Để các phản ứng đó xảy ra thì đều phải cần nhiệt độ rất cao
 d Đều là các phản ứng hạt nhân xảy ra một cách tự phát không chịu tác động bên ngoài

19/ Biểu thức sóng của điểm M trên dây đàn hồi có dạng $u = A \cos 2\pi \left(\frac{t}{2} - \frac{x}{20} \right)$ cm. Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2s sóng truyền được quãng đường là:

- a 80cm b 60cm c 20cm d 40cm

20/ Trong hiện tượng quang điện ngoài, động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào

- a bản chất kim loại dùng làm catốt. b bước sóng của ánh sáng kích thích.
 c cường độ của chùm ánh sáng kích thích d tần số của ánh sáng kích thích

21/ Vạch quang phổ có tần số nhỏ nhất của dãy Laiman và Banme trong quang phổ Hidrô là $2,46 \cdot 10^{15}\text{Hz}$ và $4,6 \cdot 10^{14}\text{Hz}$. Tần số của vạch thứ hai của dãy Laiman

- a $7,06 \cdot 10^{15}\text{Hz}$ b $2,92 \cdot 10^{15}\text{Hz}$ c $2,14 \cdot 10^{15}\text{Hz}$ d $1,92 \cdot 10^{15}\text{Hz}$

22/ Cho phản ứng hạt nhân: ${}^1_0\text{n} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{14}_8\text{O} + \text{X}$ X là hạt:

- a β^+ b n c T d p

23/ Đặt hiệu điện thế xoay chiều $u = 100\sqrt{2} \sin \left(100\pi t - \frac{\pi}{6} \right)$ (V), . Cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch

có biểu thức $i = 2 \sin \left(100\pi t + \frac{\pi}{6} \right)$ (A). Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là

- a 141,4 W. b 99,9 W. c 70,7 W. d 122,4 W.

$$0,4\sqrt{3}$$

24/ Đoạn mạch gồm điện trở thuần $R=30\Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{0,4\sqrt{3}}{\pi}$ (H) và tụ điện có điện dung $C=4\pi\sqrt{3} \cdot 10^{-3}$ (F) nối tiếp. Mắc đoạn mạch vào nguồn điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi, tần số góc ω thay đổi được. Khi cho ω thay đổi từ 50π rad/s đến 150π rad/s thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch

- a tăng b giảm c tăng rồi sau đó giảm d giảm rồi sau đó tăng

25/ Hạt nhân đơteri 2_1D có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của proton là 1,0073u và khối lượng của neutron là 1,0087u. biết $u = 931\text{MeV}/c^2$ Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân 2_1D là

- a 2,23MeV b 1,12MeV c 1,86MeV d 2,02MeV

26/ Vật dao động điều hoà với chu kì T. Thời gian ngắn nhất giữa hai lần động năng bằng thế năng là

- a T/6 b T/2 c T/3 d T/4

27/ Công thoát của một kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện là A_0 , giới hạn quang điện của kim loại này là λ_0 . Nếu chiếu bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\lambda_0$ vào catốt của tế bào quang điện trên thì động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện là

- a $\frac{2}{3}A_0$ b $\frac{5}{3}A_0$ c $\frac{3}{5}A_0$ d $\frac{3}{2}A_0$

28/ Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hai đầu cuộn dây lệch pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch. Khi đó ta có biểu thức liên hệ giữa R với cảm kháng Z_L và dung kháng Z_C là

- a $R^2=Z_L(Z_C-Z_L)$ b $R^2=Z_L(Z_L-Z_C)$ c $R^2=Z_C(Z_L-Z_C)$ d $R^2=Z_C(Z_C-Z_L)$

29/ Catốt của tế bào quang điện được chiếu sáng bằng bức xạ có bước sóng λ . Cường độ dòng quang điện bão hoà là 2mA và hiệu suất quang điện 0,5%. Số photon tới catốt trong mỗi giây là

- a $1,25 \cdot 10^{18}$ b $2,5 \cdot 10^{18}$ c $12,5 \cdot 10^{15}$ d $1,25 \cdot 10^{12}$

30/ Tốc độ lan truyền của sóng điện từ .

- a Phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và không phụ thuộc tần số của sóng
b Không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng nhưng phụ thuộc vào tần số của sóng
c Không phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng
d Phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng

31/ Một mạch dao động LC của máy thu vô tuyến cộng hưởng với sóng điện từ có bước sóng λ . Để máy này có thể thu được sóng điện từ có bước sóng 2λ người ta ghép thêm 1 tụ nữa. Hỏi tụ ghép thêm phải ghép thế nào và có điện dung là bao nhiêu?

- a Ghép nối tiếp với tụ C và có điện dung C b Ghép song song với tụ C và có điện dung C
c Ghép nối tiếp với tụ C và có điện dung 3C d Ghép song song với tụ C và có điện dung 3C

32/ Cho hai bóng đèn điện (sợi đốt) hoàn toàn giống nhau cùng chiếu sáng vào một bức tường thì

a không quan sát được vân giao thoa, vì ánh sáng phát ra từ hai nguồn tự nhiên, độc lập không bao giờ là sóng kết hợp

- b không quan sát được vân giao thoa, vì ánh sáng do đèn phát ra không phải là ánh sáng đơn sắc
c không quan sát được vân giao thoa, vì đèn không phải là nguồn sáng điểm
d ta có thể quan sát được một hệ vân giao thoa

33/ Đoạn mạch RLC, trong đó C thay đổi được. Khi thay đổi C thì điện áp cực đại hai đầu C có biểu thức

- a $U_{C\text{Max}} = \frac{U}{R} \sqrt{R^2 + Z_L^2}$ b $U_{C\text{Max}} = \frac{U \cdot R}{\sqrt{R^2 + Z_L^2}}$ c $U_{C\text{Max}} = \frac{U}{R} Z_L$ d $U_{C\text{Max}} = \frac{U}{2R} \sqrt{R^2 + Z_L^2}$

34/ Điều kiện phát sinh của quang phổ vạch phát xạ:

- a Những vật bị nung nóng ở nhiệt độ trên 3000°C .
b Chiếu ánh sáng trắng qua một chất hơi bị nung nóng phát ra.
c Các vật rắn, lỏng hay khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra

u Các khi này nói ở áp suất thấp bị kích thích phát sáng phát ra.

35/ Một con lắc lò xo treo thẳng đứng khi cân bằng lò xo giãn 3 (cm). Bỏ qua mọi lực cản. Kích thích cho vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng thì thấy thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là $T/3$ (T là chu kì dao động của vật). Biên độ dao động của vật bằng:

- a** $3\sqrt{2}$ (cm) **b** $2\sqrt{3}$ (cm) **c** 3(cm) **d** 6 (cm)

36/ Nếu dùng ánh sáng kích thích màu lục thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **không thể** là

- a** cam **b** vàng **c** đỏ **d** lam

37/ 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 80 dB. Tại điểm cách nguồn âm 1m thì mức cường độ âm là

- a** 110 dB **b** 100 dB **c** 120 dB. **d** 90 dB

38/ Một lượng chất phóng xạ Radon Rn_{222} có khối lượng ban đầu $m_0 = 1$ mg. Sau 15,2 ngày độ phóng xạ của nó giảm 93,75%. Độ phóng xạ của lượng chất còn lại là:

- a** 30.10^{11} Bq **b** $3,0.10^{11}$ Bq **c** 36.10^{11} Bq **d** $3,6.10^{11}$ Bq

39/ Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là:

- a** 125Hz **b** 100Hz **c** 50Hz **d** 75Hz

40/ Vật dao động điều hoà với phương trình $x=4\cos 4\pi t$ (cm). Kể từ thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương lần thứ hai ở thời điểm

- a** $5/8$ s **b** $3/8$ s **c** $1/8$ s **d** $7/8$ s

41/ Một con lắc đơn được tạo thành bằng một dây dài khối lượng không đáng kể, đầu treo một hòn bi kim loại khối lượng $m = 10$ g, mang điện tích $q = 2.10^{-7}$ C. Đặt con lắc trong một điện trường đều có véc tơ \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới. Cho $g = 10$ m/s², chu kỳ con lắc khi không có điện trường là $T = 2$ s. Chu kỳ dao động của con lắc khi $E = 10^4$ V/m là

- a** 1,85s **b** 2,10s. **c** 1,81s. **d** 1,98s.

42/ Khi thực hiện giao thoa với ánh sáng đơn sắc trong không khí, tại điểm M trên màn ta có vân sáng bậc 3. Nếu đưa thí nghiệm trên vào trong nước có chiết suất $n=4/3$ thì tại điểm M đó ta có

- a** vân tối **b** vân sáng bậc 2 **c** vân sáng bậc 4 **d** vân sáng bậc 5

43/ Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử năng lượng

- a** không bị thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách nguồn xa hay gần
b thay đổi, phụ thuộc vào khoảng cách nguồn xa hay gần
c thay đổi tùy theo ánh sáng truyền trong môi trường nào
d không thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không

44/ Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L=1,2.10^{-4}$ (H) và một tụ điện có điện dung $C=3$ (nF). Điện trở của cuộn dây là $R = 2\Omega$. Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại $U_0 = 6$ V trên tụ điện thì phải cung cấp cho mạch một công suất

- a** 0,6 mW **b** 1,8 mW **c** 1,5 mW **d** 0,9 mW

45/ Trong hệ thống truyền tải điện năng đi xa theo cách mắc hình sao thì

- a** hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai dây pha lớn hơn giữa một dây pha và dây trung hòa
b cường độ dòng điện trong dây trung hòa luôn bằng không
c cường độ hiệu dụng trong dây trung hòa bằng tổng cường độ hiệu dụng trong các dây pha

- d** Dòng điện trong mỗi dây pha đều lệch pha $\frac{2\pi}{3}$ so với hiệu điện thế giữa dây đó và dây trung hòa

46/ Cho dòng điện xoay chiều chạy qua một cuộn dây thuần cảm. Khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời ở hai đầu cuộn dây có giá trị

- a** cực đại. **b** bằng 0. **c** bằng một nửa của giá trị cực đại **d** bằng một phần tư giá trị cực đại

47/ Cho đoạn mạch RLC, $R = 50$ W. Đặt vào mạch có điện áp là $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t$ (V), biết điện áp giữa hai bản tụ và hiệu điện thế giữa hai đầu mạch lệch pha 1 góc $\pi/6$. Công suất tiêu thụ của mạch là

- a** $50\sqrt{3}$ W **b** $100\sqrt{3}$ W **c** 100W **d** 150W

- 40/ Biên độ của dao động cơ cưỡng bức **không** phụ thuộc vào
- a pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật
 - b tần số của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật.
 - c biên độ của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật
 - d lực cản của môi trường tác dụng lên vật.

49/ Chọn câu **đúng**

- a Đồng hồ quả lắc sẽ chạy chậm nếu đưa lên cao
 - b Chu kì con lắc không phụ thuộc độ cao
 - c Chu kì con lắc đơn giảm khi nhiệt độ tăng
 - d Chu kì con lắc không chịu ảnh hưởng của nhiệt độ
- 50/ Một đoạn mạch RLC nối tiếp đang có tính cảm kháng, giữ nguyên các thông số khác nếu giảm tần số dòng điện thì kết luận nào sau đây là **sai**?
- a Tổng trở giảm, sau đó tăng
 - b Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu tụ và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm
 - c Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn cảm và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm
 - d Công suất tiêu thụ tăng đến cực đại rồi giảm

Sở GD-ĐT Bắc Ninh
 Trường THPT Tiên Du 1
 MÃ ĐỀ 203

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC LẦN 3
MÔN VẬT LÝ
Thời gian 180 Phút

- 1/ Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L=1,2 \cdot 10^{-4}$ (H) và một tụ điện có điện dung $C=3$ (nF). Điện trở của cuộn dây là $R = 2 \Omega$. Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại $U_0 = 6V$ trên tụ điện thì phải cung cấp cho mạch một công suất
- a 1,8 mW
 - b 0,9 mW
 - c 1,5 mW
 - d 0,6 mW
- 2/ 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 80 dB. Tại điểm cách nguồn âm 1m thì mức cường độ âm là
- a 90 dB
 - b 110 dB
 - c 120 dB.
 - d 100 dB
- 3/ Một mạch dao động LC khi hoạt động thì cường độ dòng điện có giá trị cực đại là 36 (mA). Tính cường độ dòng điện khi năng lượng điện trường bằng 75% năng lượng điện từ của mạch?
- a 18 mA
 - b 2 mA
 - c 9 mA
 - d 3 mA
- 4/ 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 30V, 50V và 90V. Khi thay tụ C bởi tụ C' để mạch có cộng hưởng thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R bằng
- a 40V
 - b 60V
 - c 45V
 - d 50V
- 5/ Trong hiện tượng quang điện ngoài, động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào
- a cường độ của chùm ánh sáng kích thích
 - b bản chất kim loại dùng làm catốt.
 - c bước sóng của ánh sáng kích thích.
 - d tần số của ánh sáng kích thích
- 6/ Cho dòng điện xoay chiều chạy qua một cuộn dây thuần cảm. Khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời ở hai đầu cuộn dây có giá trị
- a cực đại.
 - b bằng một phần tư giá trị cực đại
 - c bằng một nửa của giá trị cực đại
 - d bằng 0.
- 7/ Sự phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch giống nhau ở những điểm nào sau đây?
- a Tổng độ hụt khối của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng độ hụt khối của các hạt trước phản ứng
 - b Đều là các phản ứng hạt nhân xảy ra một cách tự phát không chịu tác động bên ngoài
 - c Tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng
 - d Để các phản ứng đó xảy ra thì đều phải cần nhiệt độ rất cao
- 8/ Đặt hiệu điện thế $u = U_0 \sin 100\pi t$ ổn định vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh. Biết $L = 1/\pi$ (H)

- , $C = \pi$ (F), R biến trở ($R \neq 0$). Mắc vào hai đầu biến trở một vôn kế nhiệt, rồi thay đổi R. Số chỉ vôn kế sẽ
- a** không đổi khi R thay đổi **b** giảm 2 lần nếu R giảm hai lần
c luôn giảm khi R thay đổi. **d** giảm 2 lần nếu R tăng hai lần
- 9/** Cho phản ứng hạt nhân: ${}_{7}^{14}N + \alpha \rightarrow {}_{8}^{17}O + X$ X là hạt:
a p **b** T **c** β^+ **d** n
- 10/** Nếu dùng ánh sáng kích thích màu lục thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **không thể** là
a cam **b** lam **c** vàng **d** đỏ
- 11/** Vạch quang phổ có tần số nhỏ nhất của dãy Lyman và Balmer trong quang phổ Hidrô là $2,46 \cdot 10^{15}$ Hz và $4,6 \cdot 10^{14}$ Hz. Tần số của vạch thứ hai của dãy Lyman
a $1,92 \cdot 10^{15}$ Hz **b** $7,06 \cdot 10^{15}$ Hz **c** $2,14 \cdot 10^{15}$ Hz **d** $2,92 \cdot 10^{15}$ Hz
- 12/** Khi tăng hiệu điện thế giữa hai cực ống Rơn ghen thì
a vận tốc tia Rơn ghen tăng lên do tần số tia Rơn ghen tăng
b bước sóng ngắn nhất của tia Rơn ghen sẽ càng giảm
c vận tốc tia Rơn ghen tăng lên do vận tốc chùm electron tăng
d vận tốc tia Rơn ghen giảm xuống do bước sóng tia Rơn ghen giảm
- 13/** Vật dao động điều hoà với chu kì T. Thời gian ngắn nhất giữa hai lần động năng bằng thế năng là
a T/2 **b** T/4 **c** T/6 **d** T/3
- 14/** Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử năng lượng
a thay đổi tuỳ theo ánh sáng truyền trong môi trường nào
b thay đổi, phụ thuộc vào khoảng cách nguồn xa hay gần
c không bị thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách nguồn xa hay gần
d không thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không
- 15/** Biểu thức sóng của điểm M trên dây đàn hồi có dạng $u = A \cos 2\pi \left(\frac{t}{2} - \frac{x}{20} \right)$ cm. Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2s sóng truyền được quãng đường là:
a 20cm **b** 80cm **c** 60cm **d** 40cm
- 16/** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng khi cân bằng lò xo giãn 3 (cm). Bỏ qua mọi lực cản. Kích thích cho vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng thì thấy thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là T/3 (T là chu kì dao động của vật). Biên độ dao động của vật bằng:
a $2\sqrt{3}$ (cm) **b** 3 (cm) **c** $3\sqrt{2}$ (cm) **d** 6 (cm)
- 17/** Khối khí hydro nhận năng lượng kích thích, electron chuyển lên quỹ đạo N, khi electron chuyển về các quỹ đạo bên trong, có khả năng phát ra nhiều nhất bao nhiêu vạch quang phổ?
a 6 **b** 4 **c** 5 **d** 7
- 18/** Khi một chất điểm dao động điều hoà, lực tổng hợp tác dụng lên vật có
a độ lớn cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng và độ lớn cực tiểu khi vật dừng lại ở hai biên
b chiều luôn hướng về vị trí cân bằng và độ lớn tỉ lệ với khoảng cách từ vật đến vị trí cân bằng
c chiều luôn ngược chiều chuyển động của vật khi vật chuyển động từ biên về vị trí cân bằng
d chiều luôn cùng chiều chuyển động của vật khi vật chuyển động từ vị trí cân bằng ra biên
- 19/** Một đoạn mạch xoay chiều gồm 1 biến trở R, cuộn dây thuần cảm có $L = 1/5\pi$ (H) và tụ điện có $C = 1/6\pi$ (mF) mắc nối tiếp nhau. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V và điều chỉnh R để công suất điện tiêu thụ trên đoạn mạch cực đại. Công suất cực đại đó bằng bao nhiêu?
a 360 W **b** 180 W **c** không tính được **d** 270 W
- 20/** Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 5 \cos(2\pi t + \frac{2\pi}{3})$ (cm). Biết li độ của vật ở thời điểm t là 2cm. Li độ của vật ở thời điểm sau đó 0,5s là
a -2cm **b** -4cm **c** 3cm **d** 2cm
- 21/** Đặt vào hai đầu một tụ điện một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số f thay đổi. Khi f = 50Hz thì cường độ hiệu dụng qua tụ là 2,4A. Để cường độ hiệu dụng qua tụ bằng 3,6A thì tần số của dòng điện phải bằng:
a $50\sqrt{2}$ Hz **b** 100 Hz **c** 75 Hz **d** 25 Hz

22/ Công thoát của một kim loại ứng làm catốt của một tế bào quang điện là A_0 , giới hạn quang điện của kim loại này là λ_0 . Nếu chiếu bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\lambda_0$ vào catốt của tế bào quang điện trên thì động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện là

- a $\frac{3}{2}A_0$ b $\frac{3}{5}A_0$ c $\frac{5}{3}A_0$ d $\frac{2}{3}A_0$

23/ Trong hệ thống truyền tải điện năng đi xa theo cách mắc hình sao thì

- a cường độ dòng điện trong dây trung hòa luôn bằng không
 b Dòng điện trong mỗi dây pha đều lệch pha $2\pi/3$ so với hiệu điện thế giữa dây đó và dây trung hòa
 c hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai dây pha lớn hơn giữa một dây pha và dây trung hòa
 d cường độ hiệu dụng trong dây trung hòa bằng tổng cường độ hiệu dụng trong các dây pha

24/ Chiếu lần lượt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,5\mu\text{m}$ vào catốt của một tế bào quang điện thì vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện khác nhau 1,5 lần. Xác định giới hạn quang điện λ_0 .

- a $\lambda_0 = 0,620\mu\text{m}$ b $\lambda_0 = 0,625\mu\text{m}$ c $\lambda_0 = 0,610\mu\text{m}$ d $\lambda_0 = 0,615\mu\text{m}$

25/ Đoạn mạch gồm điện trở thuần $R=30\Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{0,4\sqrt{3}}{\pi}$ (H) và tụ điện có điện dung $C = 4\pi\sqrt{3} \cdot 10^{-3}$ (F) nối tiếp. Mắc đoạn mạch vào nguồn điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi, tần số góc ω thay đổi được. Khi cho ω thay đổi từ $50\pi\text{rad/s}$ đến $150\pi\text{rad/s}$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch

- a giảm rồi sau đó tăng b tăng c giảm d tăng rồi sau đó giảm

26/ Mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm $L = 10^{-4}\text{H}$. Biểu thức hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây là $u = 80\cos(2 \cdot 10^6t - \pi/2)\text{V}$. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- a $i = 4\cos(2 \cdot 10^6t - \pi)\text{A}$ b $i = 4\sin(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})\text{A}$ c $i = 0,4\cos(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})\text{A}$ d $i = 0,4 \cos(2 \cdot 10^6t)\text{A}$

27/ Vật dao động điều hoà với phương trình $x=4\cos 4\pi t$ (cm). Kể từ thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương lần thứ hai ở thời điểm

- a $5/8$ s b $1/8$ s c $7/8$ s d $3/8$ s

28/ Hạt nhân của đồng vị ${}^{234}_{92}\text{U}$ đứng yên và phân rã phóng xạ α . Tìm động năng của hạt α . Cho biết khối lượng của các hạt nhân: $m_{{}_{92}\text{U}^{234}} = 233,9904\text{u}$; $m_{{}_{\text{Th}}^{230}} = 229,9737\text{u}$; $m_{\alpha} = 4,0015\text{u}$; $u = 931\text{MeV}/c^2$.

- a 1,28MeV b 18,37MeV c 0,28MeV d 13,91MeV

29/ Hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{D}$ có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. biết $u = 931\text{MeV}/c^2$ Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$ là

- a 1,12MeV b 1,86MeV c 2,23MeV d 2,02MeV

30/ Tia laze không có đặc điểm nào sau đây?

- a độ đơn sắc cao b cường độ lớn c công suất lớn d độ định hướng cao

31/ Vật dao động điều hoà với chu kì T, biên độ A. Trong thời gian $t=T/4$ vật đi được quãng đường dài nhất là

- a 3A b $3A/2$ c $A\sqrt{2}$ d 2A

32/ Trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng 720nm, ánh sáng tím có bước sóng 400nm. Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là 1,33 và 1,34. Tỉ số năng lượng của photon đỏ và năng lượng photon tím trong môi trường trên là

- a 2/3 b 133/134 c 9/5 d 5/9

33/ Biên độ của dao động cơ cưỡng bức không phụ thuộc vào

- a pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật
 b lực cản của môi trường tác dụng lên vật.
 c tần số của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật.
 d biên độ của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật

34/ Chọn câu đúng

- a Chu kì con lắc không phụ thuộc độ cao b Chu kì con lắc đơn giảm khi nhiệt độ tăng
 c Đồng hồ quả lắc sẽ chạy chậm nếu đưa lên cao d Chu kì con lắc không chịu ảnh hưởng của nhiệt độ

35/ Biết khoảng thời gian giữa 2 lần liên tiếp năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường của mạch dao

động điện từ tự do LC là 10^{-7} s. Tần số dao động riêng của mạch là:

- a** 5 MHz **b** 2 MHz **c** 2,5 MHz **d** 10MHz

36/ Trong thí nghiệm của Young có khoảng cách giữa 2 khe S_1, S_2 là 1,5mm, khoảng cách từ 1 khe đến màn quan sát E là 3m. Chiếu đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu\text{m}$ (màu tím) và $\lambda_2 = 0,6\mu\text{m}$ (màu vàng) thì thấy trên màn E xuất hiện một số vân sáng màu lục. Khoảng cách gần nhất giữa 2 vân màu lục là

- a** $\Delta x = 2,4\text{mm}$ **b** $\Delta x = 1,8\text{mm}$ **c** $\Delta x = 1,2\text{mm}$ **d** $\Delta x = 0,6\text{mm}$

37/ Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hai đầu cuộn dây lệch pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch. Khi đó ta có biểu thức liên hệ giữa R với cảm kháng Z_L và dung kháng Z_C là

- a** $R^2 = Z_L(Z_L - Z_C)$ **b** $R^2 = Z_L(Z_C - Z_L)$ **c** $R^2 = Z_C(Z_C - Z_L)$ **d** $R^2 = Z_C(Z_L - Z_C)$

38/ Catôt của tế bào quang điện được chiếu sáng bằng bức xạ có bước sóng λ . Cường độ dòng quang điện bão hoà là 2mA và hiệu suất quang điện 0,5%. Số photon tới catôt trong mỗi giây là

- a** $1,25 \cdot 10^{12}$ **b** $1,25 \cdot 10^{18}$ **c** $2,5 \cdot 10^{18}$ **d** $12,5 \cdot 10^{15}$

39/ Đoạn mạch RLC, trong đó C thay đổi được. Khi thay đổi C thì điện áp cực đại hai đầu C có biểu thức

- a** $U_{C\text{Max}} = \frac{U}{R} Z_L$ **b** $U_{C\text{Max}} = \frac{U \cdot R}{\sqrt{R^2 + Z_L^2}}$ **c** $U_{C\text{Max}} = \frac{U}{2R} \sqrt{R^2 + Z_L^2}$ **d** $U_{C\text{Max}} = \frac{U}{R} \sqrt{R^2 + Z_L^2}$

40/ Điều kiện phát sinh của quang phổ vạch phát xạ:

- a** Những vật bị nung nóng ở nhiệt độ trên 3000°C .
b Các vật rắn, lỏng hay khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra
c Chiếu ánh sáng trắng qua một chất hơi bị nung nóng phát ra.
d Các khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát sáng phát ra.

$$u = 100\sqrt{2} \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) (V)$$

41/ Đặt hiệu điện thế xoay chiều , . Cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch có

$$i = 2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (A)$$

biểu thức . Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là

- a** 99,9 W. **b** 70,7 W. **c** 122,4 W. **d** 141,4 W.

42/ Một mạch dao động LC của máy thu vô tuyến cộng hưởng với sóng điện từ có bước sóng λ . Để máy này có thể thu được sóng điện từ có bước sóng 2λ người ta ghép thêm 1 tụ nữa. Hoi tụ ghép thêm phải ghép thế nào và có điện dung là bao nhiêu?

- a** Ghép song song với tụ C và có điện dung $3C$ **b** Ghép nối tiếp với tụ C và có điện dung C
c Ghép song song với tụ C và có điện dung C **d** Ghép nối tiếp với tụ C và có điện dung $3C$

43/ Cho hai bóng đèn điện (sợi đốt) hoàn toàn giống nhau cùng chiếu sáng vào một bức tường thì

a không quan sát được vân giao thoa, vì ánh sáng phát ra từ hai nguồn tự nhiên, độc lập không bao giờ là sóng kết hợp

- b** ta có thể quan sát được một hệ vân giao thoa
c không quan sát được vân giao thoa, vì đèn không phải là nguồn sáng điểm
d không quan sát được vân giao thoa, vì ánh sáng do đèn phát ra không phải là ánh sáng đơn sắc

44/ Một đoạn mạch RLC nối tiếp đang có tính cảm kháng, giữ nguyên các thông số khác nếu giảm tần số dòng điện thì kết luận nào sau đây là sai?

- a** Công suất tiêu thụ tăng đến cực đại rồi giảm
b Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn cảm và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm
c Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu tụ và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm
d Tổng trở giảm, sau đó tăng

45/ : Một lượng chất phóng xạ Radon Rn222 có khối lượng ban đầu $m_0 = 1\text{mg}$. Sau 15,2 ngày độ phóng xạ của nó giảm 93,75%. Độ phóng xạ của lượng chất còn lại là:

- a** $3,6 \cdot 10^{11}\text{Bq}$ **b** $36 \cdot 10^{11}\text{Bq}$ **c** $30 \cdot 10^{11}\text{Bq}$ **d** $3,0 \cdot 10^{11}\text{Bq}$

46/ Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là:

47/ Cho đoạn mạch RLC, $R = 50\Omega$. Đặt vào mạch có điện áp là $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t (V)$, biết điện áp giữa hai bản tụ và hiệu điện thế giữa hai đầu mạch lệch pha $\frac{\pi}{6}$. Công suất tiêu thụ của mạch là

- a $100\sqrt{3} W$ b $50\sqrt{3} W$ c $150W$ d $100W$

48/ Tốc độ lan truyền của sóng điện từ .

- a Không phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng
 b Phụ thuộc vào cả môi trường truyền sóng và tần số của sóng
 c Không phụ thuộc vào môi trường truyền sóng nhưng phụ thuộc vào tần số của sóng
 d Phụ thuộc vào môi trường truyền sóng và không phụ thuộc tần số của sóng

49/ Một con lắc đơn được tạo thành bằng một dây dài khối lượng không đáng kể, đầu treo một hòn bi kim loại

khối lượng $m = 10g$, mang điện tích $q = 2.10^{-7}C$. Đặt con lắc trong một điện trường đều có véc tơ \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới. Cho $g = 10m/s^2$, chu kỳ con lắc khi không có điện trường là $T = 2s$. Chu kỳ dao động của con lắc khi $E = 10^4V/m$ là

- a $1,85s$ b $1,81s$. c $1,98s$. d $2,10s$.

50/ Khi thực hiện giao thoa với ánh sáng đơn sắc trong không khí, tại điểm M trên màn ta có vân sáng bậc 3. Nếu đưa thí nghiệm trên vào trong nước có chiết suất $n=4/3$ thì tại điểm M đó ta có

- a vân sáng bậc 4 b vân sáng bậc 2 c vân sáng bậc 5 d vân tối

SỞ GD-ĐT Bắc Ninh

Trường THPT Tiên Du 1

MÃ ĐỀ 204

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC LẦN 3

MÔN VẬT LÝ

Thời gian 180 Phút

$$u = 100\sqrt{2} \sin\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right) (V)$$

1/ Đặt hiệu điện thế xoay chiều , . Cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch có

$$i = 2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right) (A)$$

biểu thức . Công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch là

- a $99,9 W$. b $122,4 W$. c $70,7 W$. d $141,4 W$.

2/ Vật dao động điều hoà với chu kì T. Thời gian ngắn nhất giữa hai lần động năng bằng thế năng là

- a $T/6$ b $T/2$ c $T/4$ d $T/3$

3/ Nếu dùng ánh sáng kích thích màu lục thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **không thể** là

- a đỏ b vàng c lam d cam

4/ Chiếu lần lượt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,4\mu m$ và $\lambda_2 = 0,5\mu m$ vào catốt của một tế bào quang điện thì vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện khác nhau 1,5 lần. Xác định giới hạn quang điện λ_0 .

- a $\lambda_0 = 0,625\mu m$ b $\lambda_0 = 0,615\mu m$ c $\lambda_0 = 0,620\mu m$ d $\lambda_0 = 0,610\mu m$

$$0,4\sqrt{3}$$

5/ Đoạn mạch gồm điện trở thuần $R=30\Omega$, cuộn dây thuần cảm $L = \frac{\pi}{1000} (H)$ và tụ điện có điện dung

$$10^{-3}$$

$C=4\pi\sqrt{3} (F)$ nối tiếp. Mắc đoạn mạch vào nguồn điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng không đổi, tần số góc ω thay đổi được. Khi cho ω thay đổi từ $50\pi rad/s$ đến $150\pi rad/s$ thì cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch

- a giảm rồi sau đó tăng b giảm c tăng rồi sau đó giảm d tăng

6/ Trong hiện tượng quang điện ngoài, động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện không phụ thuộc vào

- a tần số của ánh sáng kích thích b cường độ của chùm ánh sáng kích thích
 c bước sóng của ánh sáng kích thích. d bản chất kim loại dùng làm catốt.

7/ Cho dòng điện xoay chiều chạy qua một cuộn dây thuần cảm. Khi dòng điện tức thời đạt giá trị cực đại thì điện áp tức thời ở hai đầu cuộn dây có giá trị

- a cực đại. b bằng một nửa của giá trị cực đại
 c bằng một phần tư giá trị cực đại d bằng 0.

8/ Đoạn mạch RLC, trong đó C thay đổi được. Khi thay đổi C thì điện áp cực đại hai đầu C có biểu thức

$$\underline{a} \quad U_{CMax} = \frac{U}{R} \sqrt{R^2 + Z_L^2}$$

$$\underline{b} \quad U_{CMax} = \frac{U}{R} Z_L$$

$$\underline{c} \quad U_{CMax} = \frac{U \cdot R}{\sqrt{R^2 + Z_L^2}}$$

$$\underline{d} \quad U_{CMax} = \frac{U}{2R} \sqrt{R^2 + Z_L^2}$$

9/ Vật dao động điều hoà với chu kì T, biên độ A. Trong thời gian $t=T/4$ vật đi được quãng đường dài nhất là

a 2A

b 3A/2

c $A\sqrt{2}$

d 3A

10/ Trong chân không, ánh sáng đỏ có bước sóng 720nm, ánh sáng tím có bước sóng 400nm. Cho hai ánh sáng này truyền trong một môi trường trong suốt thì chiết suất tuyệt đối của môi trường đó đối với hai ánh sáng này lần lượt là 1,33 và 1,34. Tỉ số năng lượng của photon đỏ và năng lượng photon tím trong môi trường trên là

a 133/134
2/3

b

5/9

c 9/5

d

11/ Vật dao động điều hoà với phương trình $x=4\cos 4\pi t$ (cm). Kể từ thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương lần thứ hai ở thời điểm

a 1/8 s

b 5/8 s

c 3/8 s

d 7/8 s

12/ Hạt nhân của đồng vị ${}_{92}^{234}\text{U}$ đứng yên và phân rã phóng xạ α . Tìm động năng của hạt α . Cho biết khối lượng của các hạt nhân: $m_{{}_{92}^{234}\text{U}} = 233,9904u$; $m_{{}_{\text{Th}}^{230}} = 229,9737u$; $m_{\alpha} = 4,0015u$; $u = 931\text{MeV}/c^2$.

a 1,28MeV

b 18,37MeV

c 13,91MeV

d 0,28MeV

13/ Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử năng lượng

a không thay đổi khi ánh sáng truyền trong chân không

b thay đổi, phụ thuộc vào khoảng cách nguồn xa hay gần

c không bị thay đổi, không phụ thuộc vào khoảng cách nguồn xa hay gần

d thay đổi tuỳ theo ánh sáng truyền trong môi trường nào

14/ Cho đoạn mạch RLC, $R = 50\Omega$. Đặt vào mạch có điện áp là $u = 100\sqrt{2} \cos \omega t$ (V), biết điện áp giữa hai bản tụ và hiệu điện thế giữa hai đầu mạch lệch pha 1 góc $\pi/6$. Công suất tiêu thụ của mạch là

a $100\sqrt{3}$ W

b 100W

c 150W

d $50\sqrt{3}$ W

15/ Công thoát của một kim loại dùng làm catốt của một tế bào quang điện là A_0 , giới hạn quang điện của kim loại này là λ_0 . Nếu chiếu bức xạ đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\lambda_0$ vào catốt của tế bào quang điện trên thì động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện là

a $\frac{2}{3}A_0$

b $\frac{3}{5}A_0$

c $\frac{5}{3}A_0$

d $\frac{3}{2}A_0$

16/ Tia laze **không** có đặc điểm nào sau đây?

a công suất lớn

b cường độ lớn

c độ định hướng cao

d độ đơn sắc cao

17/ Một lượng chất phóng xạ Radon Rn222 có khối lượng ban đầu $m_0 = 1\text{mg}$. Sau 15,2 ngày độ phóng xạ của nó giảm 93,75%. Độ phóng xạ của lượng chất còn lại là:

a $3,0 \cdot 10^{11}\text{Bq}$

b $3,6 \cdot 10^{11}\text{Bq}$

c $36 \cdot 10^{11}\text{Bq}$

d $30 \cdot 10^{11}\text{Bq}$

18/ Một sợi dây căng giữa hai điểm cố định cách nhau 75cm. Người ta tạo sóng dừng trên dây. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 150Hz và 200Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là:

a 100Hz

b 125Hz

c 75Hz

d 50Hz

19/ Vạch quang phổ có tần số nhỏ nhất của dãy Laiman và Banme trong quang phổ Hidrô là $2,46 \cdot 10^{15}\text{Hz}$ và $4,6 \cdot 10^{14}\text{Hz}$. Tần số của vạch thứ hai của dãy Laiman

a $1,92 \cdot 10^{15}\text{Hz}$

b $2,92 \cdot 10^{15}\text{Hz}$

c $7,06 \cdot 10^{15}\text{Hz}$

d $2,14 \cdot 10^{15}\text{Hz}$

20/ Biểu thức sóng của điểm M trên dây đàn hồi có dạng $u = A \cos 2\pi \left(\frac{t}{2} - \frac{x}{20} \right)$ cm. Trong đó x tính bằng cm, t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2s sóng truyền được quãng đường là:

a 60cm

b 40cm

c 20cm

d 80cm

21/ Một con lắc đơn được tạo thành bằng một dây dài khối lượng không đáng kể, đầu treo một hòn bi kim loại

khối lượng $m = 10\text{g}$, mang điện tích $q = 2 \cdot 10^{-7}\text{C}$. Đặt con lắc trong một điện trường đều có véc tơ \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới. Cho $g = 10\text{m/s}^2$, chu kỳ con lắc khi không có điện trường là $T = 2\text{s}$. Chu kỳ dao động của con lắc khi $E = 10^4\text{V/m}$ là

a 1,98s.

b

1,85s

c 2,10s.

d 1,81s.

22/ Khi thực hiện giao thoa với ánh sáng đơn sắc trong không khí, tại điểm M trên màn ta có vân sáng bậc 3. Nếu đưa thí nghiệm trên vào trong nước có chiết suất $n=4/3$ thì tại điểm M đó ta có

- a** vân tối **b** vân sáng bậc 2 **c** vân sáng bậc 5 **d** vân sáng bậc 4

23/ Khi tăng hiệu điện thế giữa hai cực ống Rơn ghen thì

- a** vận tốc tia Rơn ghen tăng lên do tần số tia Rơn ghen tăng
b vận tốc tia Rơn ghen tăng lên do vận tốc chùm electron tăng
c vận tốc tia Rơn ghen giảm xuống do bước sóng tia Rơn ghen giảm
d bước sóng ngắn nhất của tia Rơn ghen sẽ càng giảm

24/ Điều kiện phát sinh của quang phổ vạch phát xạ:

- a** Chiếu ánh sáng trắng qua một chất hơi bị nung nóng phát ra.
b Các vật rắn, lỏng hay khí có khối lượng riêng lớn khi bị nung nóng phát ra
c Các khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát sáng phát ra.
d Những vật bị nung nóng ở nhiệt độ trên 3000°C .

25/ Một mạch dao động LC khi hoạt động thì cường độ dòng điện có giá trị cực đại là 36 (mA). Tính cường độ dòng điện khi năng lượng điện trường bằng 75% năng lượng điện từ của mạch?

- a** 18 mA **b** 2 mA **c** 9 mA **d** 3 mA

26/ Trong hệ thống truyền tải điện năng đi xa theo cách mắc hình sao thì

- a** hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai dây pha lớn hơn giữa một dây pha và dây trung hòa
b cường độ hiệu dụng trong dây trung hòa bằng tổng cường độ hiệu dụng trong các dây pha
c cường độ dòng điện trong dây trung hòa luôn bằng không

$$\frac{2\pi}{3}$$

- d** Dòng điện trong mỗi dây pha đều lệch pha so với hiệu điện thế giữa dây đó và dây trung hòa

27/ Khối khí hidro nhận năng lượng kích thích, electron chuyển lên quỹ đạo N, khi electron chuyển về các quỹ đạo bên trong, có khả năng phát ra nhiều nhất bao nhiêu vạch quang phổ?

- a** 7 **b** 5 **c** 4 **d** 6

28/ Khi một chất điểm dao động điều hòa, lực tổng hợp tác dụng lên vật có

- a** chiều luôn hướng về vị trí cân bằng và độ lớn tỉ lệ với khoảng cách từ vật đến vị trí cân bằng
b chiều luôn ngược chiều chuyển động của vật khi vật chuyển động từ biên về vị trí cân bằng
c chiều luôn cùng chiều chuyển động của vật khi vật chuyển động từ vị trí cân bằng ra biên
d độ lớn cực đại khi vật chuyển động qua vị trí cân bằng và độ lớn cực tiểu khi vật dừng lại ở hai biên

29/ Một đoạn mạch xoay chiều gồm 1 biến trở R, cuộn dây thuần cảm có $L = 1/5\pi$ (H) và tụ điện có $C = 1/6\pi$ (mF) mắc nối tiếp nhau. Đặt vào 2 đầu đoạn mạch hiệu điện thế xoay chiều $u = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t)$ V và điều chỉnh R để công suất điện tiêu thụ trên đoạn mạch cực đại. Công suất cực đại đó bằng bao nhiêu?

- a** 180 W **b** 360 W **c** không tính được **d** 270 W

$$x = 5 \cos\left(2\pi t + \frac{2\pi}{3}\right) \text{ (cm)}$$

30/ Một vật dao động điều hòa theo phương trình

Li độ của vật ở thời điểm sau đó 0,5s là

- a** -2cm **b** 3cm **c** 2cm **d** -4cm

31/ Đặt vào hai đầu một tụ điện một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi và tần số f thay đổi. Khi $f = 50\text{Hz}$ thì cường độ hiệu dụng qua tụ là 2,4A. Để cường độ hiệu dụng qua tụ bằng 3,6A thì tần số của dòng điện phải bằng:

- a** 100 Hz **b** $50\sqrt{2}$ Hz **c** 75 Hz **d** 25 Hz

32/ Hạt nhân đơteri ${}^2_1\text{D}$ có khối lượng 2,0136u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. biết $u = 931\text{MeV}/c^2$ Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân ${}^2_1\text{D}$ là

- a** 2,23MeV **b** 1,12MeV **c** 1,86MeV **d** 2,02MeV

33/ Một đoạn mạch RLC nối tiếp đang có tính cảm kháng, giữ nguyên các thông số khác nếu giảm tần số dòng điện thì kết luận nào sau đây là sai?

- a** Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn cảm và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm
b Tổng trở giảm, sau đó tăng
c Công suất tiêu thụ tăng đến cực đại rồi giảm
d Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu tụ và điện áp hai đầu đoạn mạch giảm

34/ Mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây có điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện. Điện áp hai đầu cuộn dây lệch pha $\pi/2$ so với điện áp hai đầu mạch. Khi đó ta có biểu thức liên hệ giữa R với cảm kháng Z_L và dung kháng Z_C là

- a** $R^2 = Z_L(Z_L - Z_C)$ **b** $R^2 = Z_C(Z_C - Z_L)$ **c** $R^2 = Z_C(Z_L - Z_C)$ **d** $R^2 = Z_L(Z_C - Z_L)$

35/ Catôt của tế bào quang điện được chiếu sáng bằng bức xạ có bước sóng λ . Cường độ dòng quang điện bão hoà là 2mA và hiệu suất quang điện 0,5%. Số photon tới catôt trong mỗi giây là

- a** $2,5 \cdot 10^{18}$ **b** $1,25 \cdot 10^{18}$ **c** $1,25 \cdot 10^{12}$ **d** $12,5 \cdot 10^{15}$

36/ : Một con lắc lò xo treo thẳng đứng khi cân bằng lò xo giãn 3 (cm). Bỏ qua mọi lực cản. Kích thích cho vật dao động điều hoà theo phương thẳng đứng thì thấy thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là $T/3$ (T là chu kì dao động của vật). Biên độ dao động của vật bằng:

- a** $3\sqrt{2}$ (cm) **b** $2\sqrt{3}$ (cm) **c** 6 (cm) **d** 3(cm)

37/ Sự phóng xạ và phản ứng nhiệt hạch giống nhau ở những điểm nào sau đây?

- a** Tổng khối lượng của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng
b Tổng độ hụt khối của các hạt sau phản ứng lớn hơn tổng độ hụt khối của các hạt trước phản ứng
c Đây là các phản ứng hạt nhân xảy ra một cách tự phát không chịu tác động bên ngoài
d Để các phản ứng đó xảy ra thì đều phải cần nhiệt độ rất cao

38/ Mạch dao động gồm cuộn dây có độ tự cảm $L = 1,2 \cdot 10^{-4}$ (H) và một tụ điện có điện dung $C = 3$ (nF). Điện trở của cuộn dây là $R = 2 \Omega$. Để duy trì dao động điện từ trong mạch với hiệu điện thế cực đại $U_0 = 6$ V trên tụ điện thì phải cung cấp cho mạch một công suất

- a** 0,6 mW **b** 1,5 mW **c** 1,8 mW **d** 0,9 mW

39/ 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 80 dB. Tại điểm cách nguồn âm 1m thì mức cường độ âm là

- a** 100 dB **b** 120 dB. **c** 90 dB **d** 110 dB

40/ Biết khoảng thời gian giữa 2 lần liên tiếp năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường của mạch dao động điện từ tự do LC là 10^{-7} s. Tần số dao động riêng của mạch là:

- a** 2 MHz **b** 5 MHz **c** 2,5 MHz **d** 10MHz

41/ Cho hai bóng đèn điện (sợi đốt) hoàn toàn giống nhau cùng chiếu sáng vào một bức tường thì

- a** ta có thể quan sát được một hệ vân giao thoa
b không quan sát được vân giao thoa, vì ánh sáng do đèn phát ra không phải là ánh sáng đơn sắc
c không quan sát được vân giao thoa, vì ánh sáng phát ra từ hai nguồn tự nhiên, độc lập không bao giờ là sóng kết hợp
d không quan sát được vân giao thoa, vì đèn không phải là nguồn sáng điểm

42/ : Mạch dao động LC lí tưởng, cuộn dây có độ tự cảm $L = 10^{-4}$ H. Biểu thức hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây

là $u = 80\cos(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})$ V. Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là

- a** $i = 0,4\cos(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})$ A **b** $i = 0,4 \cos(2 \cdot 10^6t)$ A **c** $i = 4\sin(2 \cdot 10^6t - \frac{\pi}{2})$ A **d** $i = 4\cos(2 \cdot 10^6t - \pi)$ A.

43/ Biên độ của dao động cơ cưỡng bức **không phụ thuộc** vào

- a** tần số của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật.
b pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật
c biên độ của ngoại lực tuần hoàn cưỡng bức tác dụng lên vật
d lực cản của môi trường tác dụng lên vật.

44/ Chọn câu **đúng**

- a** Đồng hồ quả lắc sẽ chạy chậm nếu đưa lên cao **b** Chu kì con lắc không chịu ảnh hưởng của nhiệt độ
c Chu kì con lắc đơn giảm khi nhiệt độ tăng **d** Chu kì con lắc không phụ thuộc độ cao

41[1]u... 42[1]c... 43[1]a... 44[1]u... 45[1]a... 46[1]u... 47[1]u... 48[1]a...

▣ Đáp án của đề thi:203

1[1]b... 2[1]d... 3[1]a... 4[1]d... 5[1]a... 6[1]d... 7[1]a... 8[1]a...
9[1]a... 10[1]b... 11[1]d... 12[1]b... 13[1]b... 14[1]c... 15[1]a... 16[1]d...
17[1]a... 18[1]b... 19[1]b... 20[1]a... 21[1]c... 22[1]d... 23[1]c... 24[1]b...
25[1]d... 26[1]d... 27[1]c... 28[1]d... 29[1]a... 30[1]c... 31[1]c... 32[1]d...
33[1]a... 34[1]c... 35[1]c... 36[1]a... 37[1]b... 38[1]c... 39[1]d... 40[1]d...
41[1]b... 42[1]a... 43[1]a... 44[1]b... 45[1]a... 46[1]c... 47[1]c... 48[1]b...
49[1]c... 50[1]a...

▣ Đáp án của đề thi:204

1[1]c... 2[1]c... 3[1]c... 4[1]a... 5[1]c... 6[1]b... 7[1]d... 8[1]a...
9[1]c... 10[1]b... 11[1]d... 12[1]c... 13[1]c... 14[1]c... 15[1]a... 16[1]a...
17[1]b... 18[1]d... 19[1]b... 20[1]c... 21[1]a... 22[1]d... 23[1]d... 24[1]c...
25[1]a... 26[1]a... 27[1]d... 28[1]a... 29[1]a... 30[1]a... 31[1]c... 32[1]b...
33[1]a... 34[1]d... 35[1]a... 36[1]c... 37[1]b... 38[1]d... 39[1]a... 40[1]c...
41[1]c... 42[1]b... 43[1]b... 44[1]a... 45[1]c... 46[1]b... 47[1]d... 48[1]c...
49[1]b... 50[1]b...