



**Câu 10:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số :  $x_1 = a \cos(100\pi t + \varphi)$  (cm);  $x_2 = 10 \sin(100\pi t + \pi/3)$  (cm). Dao động tổng hợp  $x = 10\sqrt{3} \cos(100\pi t)$  (cm). Giá trị của  $a$  và  $\varphi$  là :

- A. 10cm;  $\pi/3$  rad      B. 10cm ;  $-\pi/3$  rad      C.  $10\sqrt{3}$  cm ;  $2\pi/3$  rad      D. 10cm ;  $\pi/6$  rad

**Câu 11:** Tại hai điểm A và B trên mặt nước có 2 nguồn sóng kết hợp ngược pha nhau, biên độ lần lượt là 3 cm và 2 cm, bước sóng là 5 cm. Coi biên độ không đổi khi sóng truyền đi. Điểm M cách A một khoảng 25 cm, cách B một khoảng 35 cm sẽ dao động với biên độ bằng

- A. 3 cm      B. 5 cm      C. 0 cm      D. 1 cm

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây về các đại lượng đặc trưng của sóng cơ học là **không đúng**?

- A. Chu kỳ của sóng chính bằng chu kỳ dao động của các phần tử dao động;  
 B. Vận tốc của sóng chính bằng vận tốc dao động của các phần tử dao động.  
 C. Tần số của sóng chính bằng tần số dao động của các phần tử dao động;  
 D. Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ dao động của sóng;

**Câu 13:** Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn dây. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều  $u = 100\sqrt{6} \sin(100\pi t)$ (V). Dòng điện trong mạch lệch pha  $\pi/6$  so với  $u$  và lệch pha  $\pi/3$  so với  $u_d$ . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây có giá trị

- A. 200 (V).      B. 100 (V).      C.  $100\sqrt{2}$  (V).      D.  $100\sqrt{3}$  (V).

**Câu 14:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,55 \mu\text{m}$ , khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 2m. Giữa hai điểm M và N trên màn nằm khác phía đối với vân trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 0,3mm và 2mm có:

- A. 1 vân sáng và 1 vân tối      B. 3 vân sáng và 2 vân tối  
 C. 2 vân sáng và 2 vân tối      D. 2 vân sáng và 3 vân tối

**Câu 15:** Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường với tốc độ 120 cm/s, tần số của sóng thay đổi từ 10 Hz đến 15 Hz. Hai điểm cách nhau 12,5 cm luôn dao động vuông pha. Bước sóng của sóng cơ đó là:

- A. 10 cm.      B. 10,5 cm.      C. 12 cm.      D. 8 cm.

**Câu 16:** 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 điểm cách nguồn âm 1m thì mức cường độ âm là 100dB. Tại điểm cách nguồn âm 10 m thì mức cường độ âm là:

- A. 90 dB.      B. 120 dB.      C. 80 dB.      D. 70 dB.

**Câu 17:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $0,6 \mu\text{m}$ , khoảng cách từ S tới mặt phẳng chứa hai khe S1, S2 là 80cm, khoảng cách giữa hai khe là 0,6mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. O là vị trí vân trung tâm. Cho S tịnh tiến xuống dưới theo phương song song với màn. Để cường độ sáng tại O chuyển từ cực đại sang cực tiểu thì S phải dịch chuyển một đoạn tối thiểu bằng

- A. 0,2mm.      B. 0,6mm.      C. 0,8mm.      D. 0,4mm.

**Câu 18:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, độ cứng  $k = 80\text{N/m}$ , vật nặng khối lượng  $m = 200\text{g}$  dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ  $A = 5\text{cm}$ , lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Trong một chu kỳ T, thời gian lò xo bị nén là:

- A.  $\frac{\pi}{30}$  (s);      B.  $\frac{\pi}{12}$  (s);      C.  $\frac{\pi}{24}$  (s);      D.  $\frac{\pi}{15}$  (s);

**Câu 19:** Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng  $U = 100\sqrt{3}$  V vào hai đầu đoạn mạch RLC có L thay đổi. Khi điện áp hiệu dụng  $U_{L\text{Max}}$  thì  $U_C = 200\text{V}$ . Giá trị  $U_{L\text{Max}}$  là

- A. 100 V      B. 150 V      C. 300 V      D. Đáp án khác.

**Câu 20:** Cho một mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần  $R$  và tụ điện  $C$  mắc nối tiếp. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu mạch là  $u = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t$  (V). Biết cường độ dòng điện trong mạch có giá trị hiệu dụng là  $\sqrt{3}$  A và lệch pha  $\pi/3$  so với hiệu điện thế hai đầu mạch. Giá trị của  $R$  và  $C$  là:

A.  $R = 50\sqrt{3} \Omega$  và  $C = \frac{10^{-3}}{5\pi}$  F

B.  $R = \frac{50}{\sqrt{3}} \Omega$  và  $C = \frac{10^{-3}}{5\pi}$  F

C.  $R = 50\sqrt{3} \Omega$  và  $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$  F

D.  $R = \frac{50}{\sqrt{3}} \Omega$  và  $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$  F

**Câu 21:** Cho một mạch điện RLC nối tiếp theo thứ tự: cuộn dây thuần cảm, biến trở  $R$ , tụ điện  $C$ .

Cho  $L = \frac{1}{\pi}$  H,  $C = \frac{10^{-4}}{2\pi}$  F. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức  $u = U_0 \cos 100\pi t$  (V). Để  $u_{RL}$  lệch pha  $\pi/2$  so với  $u_{RC}$  thì:

A.  $R = 100\sqrt{2} \Omega$ .

B.  $R = 50 \Omega$ .

C.  $R = 100 \Omega$ .

D.  $R = 100\sqrt{3} \Omega$ .

**Câu 22:** Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng từ  $0,38 \mu\text{m}$  đến  $0,76 \mu\text{m}$  vào hai khe của thí nghiệm Iâng. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 3m. Số bức xạ cho vân sáng tại vị trí vân tối thứ ba của bức xạ có bước sóng  $0,5 \mu\text{m}$  là

A. 2 bức xạ

B. 1 bức xạ

C. 3 bức xạ

D. 4 bức xạ

**Câu 23:** Để chu kì dao động nhỏ của con lắc đơn tăng thêm 10 % thì phải tăng chiều dài nó thêm

A. 42 %.

B. 21 %.

C. 10 %.

D. 10,5 %.

**Câu 24:** Mạch dao động LC lí tưởng, điện tích giữa hai bản tụ điện dao động với tần số  $f$ . Năng lượng điện trường và năng lượng từ trường trong mạch biến thiên tuần hoàn với tần số:

A. giống nhau và bằng  $\frac{f}{2}$

B. giống nhau và bằng  $f$ .

C. giống nhau và bằng  $2f$

D. Khác nhau

**Câu 25:** Một mạch dao động gồm một cuộn dây có độ tự cảm  $L = 1\text{mH}$  và tụ điện có điện dung  $C = 0,1 \mu\text{F}$  thực hiện dao động điện từ tự do. Khi cường độ dòng điện tức thời trong mạch là  $i = 6 \cdot 10^{-3}$  A thì điện tích trên hai bản của tụ điện là  $q = 8 \cdot 10^{-8}$  C. Điện tích cực đại của tụ điện bằng

A.  $Q_0 = 10^{-8}$  C

B.  $Q_0 = 10^{-7}$  C

C.  $Q_0 = 1,4 \cdot 10^{-8}$  C

D.  $Q_0 = 2 \cdot 10^{-7}$  C

**Câu 26:** Mạch dao động gồm một tụ điện có điện dung  $C = 8400\text{pF}$  và cuộn cảm có độ tự cảm  $L = 550 \mu\text{H}$  và điện trở thuần  $r = 0,5 \Omega$ . Để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại trên tụ điện là 6V thì phải cung cấp cho mạch một công suất bằng bao nhiêu? (cho biết năng lượng do bức xạ sóng điện từ ra ngoài là không đáng kể).

A.  $549,8 \mu\text{W}$

B.  $274,9 \mu\text{W}$

C.  $137,5 \mu\text{W}$

D.  $2,15 \mu\text{W}$ .

**Câu 27:** Trong mạch chọn sóng, khi mắc cuộn dây có độ tự cảm  $L_1$  với tụ điện có điện dung  $C$  thì mạch thu được bước sóng  $\lambda_1 = 90\text{m}$ . Khi mắc cuộn dây có độ tự cảm  $L_2$  với tụ điện có điện dung  $C$  thì mạch thu được bước sóng  $\lambda_2 = 120\text{m}$ . Khi mắc  $L_1$  nối tiếp  $L_2$  rồi mắc vào tụ điện có điện dung  $C$  thì mạch thu được bước sóng là

A. 150m

B. 210m

C. 72m

D. 144m

**Câu 28:** Nếu trong thí nghiệm giao thoa Iâng, hai nguồn phát ra ánh sáng đa sắc gồm 3 đơn sắc: Đỏ, vàng, lục thì trong quang phổ bậc một, tính từ vân sáng trung tâm đi ra, ta thấy có các đơn sắc theo thứ tự:

A. Đỏ, vàng, lục

B. Vàng, lục, đỏ

C. Lục, vàng, đỏ

D. Lục, đỏ, vàng

**Câu 29:** Quang phổ vạch phát xạ

- A. là quang phổ gồm một hệ thống các vạch màu riêng biệt trên một nền tối
- B. do các chất rắn, lỏng và khí bị nung nóng phát ra.
- C. của mỗi nguyên tố sẽ có một màu sắc vạch sáng riêng biệt.
- D. dùng để xác định nhiệt độ của vật nóng phát sáng.

**Câu 30:** Máy biến thế có 110 vòng ở cuộn sơ cấp và 220 vòng ở cuộn thứ cấp. Cuộn dây sơ cấp có điện trở thuần  $r = 3 \Omega$  và cảm kháng  $Z_L = 4 \Omega$ . Nối hai đầu cuộn sơ cấp với hiệu điện thế 40 V thì hiệu điện thế hai đầu cuộn thứ cấp đề hồ là:

- A. 32 V.
- B. 72 V.
- C. 64 V.
- D. 80 V.

**Câu 31:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt
- B. Bước sóng tia hồng ngoại lớn hơn  $0,76 \mu m$  và nhỏ hơn bước sóng của sóng vô tuyến (1mm).
- C. Tia hồng ngoại do các vật bị nung nóng phát ra.
- D. Tia hồng ngoại gây ra hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 32:** Người ta truyền tải điện xoay chiều một pha từ một trạm phát điện cách nơi tiêu thụ 10 km. Dây dẫn làm bằng kim loại có điện trở suất  $2,5 \cdot 10^{-8} \Omega m$ , tiết diện  $0,4 \text{ cm}^2$ , hệ số công suất của mạch điện là 0,9. Điện áp và công suất truyền đi ở trạm phát điện là 10 kV và 500 kW. Hiệu suất truyền tải điện là:

- A. 93,75%
- B. 96,88%
- C. 92,28%
- D. 96,14%

**Câu 33:** Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu kia để tự do. Người ta tạo ra sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là  $f_1$ . Để lại có sóng dừng, phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị  $f_2$ . Tỉ số  $f_2 / f_1$  bằng

- A. 3.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 6.

**Câu 34:** Một đoạn mạch nối tiếp gồm một cuộn dây và một tụ điện. Hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu đoạn mạch, hai đầu cuộn dây, hai bản tụ điện đều bằng nhau. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A.  $\sqrt{2}/2$ .
- B.  $\sqrt{3}/2$ .
- C. 1/4.
- D. 0,5.

**Câu 35:** Xét nguyên tử Hidrô nhận năng lượng kích thích, electron chuyển lên quỹ đạo N. Khi electron trở về các quỹ đạo bên trong, nguyên tử sẽ phát ra

- A. Tối đa 3 photon
- B. Tối đa 6 photon
- C. Tối đa 5 photon
- D. Tối đa 4 photon

**Câu 36:** Trong quang phổ vạch của nguyên tử hidrô, vạch ứng với bước sóng dài nhất trong dãy Lai-man là  $\lambda_1 = 0,1216 \mu m$  và vạch ứng sự chuyển electron từ quỹ đạo M về quỹ đạo K có bước sóng  $\lambda_2 = 0,1026 \mu m$ . Bước sóng dài nhất trong dãy Ban-me là

- A.  $0,4385 \mu m$
- B.  $0,6566 \mu m$
- C.  $0,6212 \mu m$
- D.  $0,5837 \mu m$

**Câu 37:** Vật dao động điều hoà theo phương trình:  $x = A \cdot \sin \omega t$  (cm;s). Sau khi bắt đầu dao động được 1/8 chu kỳ vật có ly độ  $2\sqrt{2}$  cm. Sau 1/4 chu kỳ từ lúc bắt đầu dao động vật có ly độ là

- A. 2cm
- B.  $2\sqrt{2}$  cm
- C. 4cm
- D.  $4\sqrt{2}$  cm

**Câu 38:** Một tấm nhôm có công thoát electron là  $A = 3,7 \text{ eV}$ . Khi chiếu vào tấm nhôm bức xạ ánh sáng có  $\lambda = 0,085 \mu m$  rồi hướng các electron quang điện dọc theo đường sức của điện trường có chiều trùng với chiều chuyển động của electron. Nếu cường độ điện trường có độ lớn  $E = 500 \text{ V/m}$  thì quãng đường tối đa electron đi được là

- A. 7,25dm
- B. 0,725mm
- C. 2,18cm
- D. 72.5mm.

**Câu 39:** Một vật dao động điều hoà cứ sau 1/4 s thì động năng lại bằng thế năng. Quãng đường vật đi được trong 0,5s là 16cm. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

A.  $x = 8\cos(2\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$ ;

B.  $x = 4\cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}$ ;

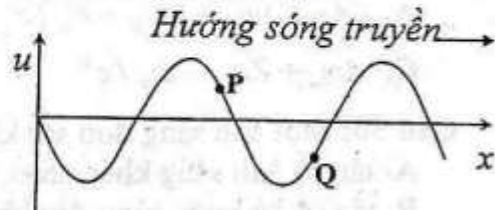
C.  $x = 8\cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}$ ;

D.  $x = 4\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})\text{cm}$ ;

**Câu 40:** Một con lắc đơn đang dao động điều hòa trong một thang máy đứng yên tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 9,80 \text{ m/s}^2$  với năng lượng dao động 150 mJ. Thang máy bắt đầu chuyển động nhanh dần đều xuống dưới với gia tốc  $2,50 \text{ m/s}^2$ . Biết rằng thời điểm thang máy bắt đầu chuyển động là lúc con lắc có vận tốc bằng không, con lắc sẽ tiếp tục dao động điều hòa trong thang máy với năng lượng:

- A. 83,8 mJ.      B. 201 mJ.      C. 112 mJ.      D. 141 mJ.

**Câu 41:** Một sóng ngang truyền từ trái sang phải trên một sợi dây. Li độ  $u$  của các điểm của dây tại một thời điểm  $t$  nào đó như hình vẽ sau. Tốc độ chuyển động của các điểm P và Q sau thời điểm  $t$  đó một khoảng thời gian rất nhỏ lần lượt là:



- A. tăng lên; giảm đi.      B. giảm đi; tăng lên.      C. tăng lên; tăng lên.      D. giảm đi; giảm đi.

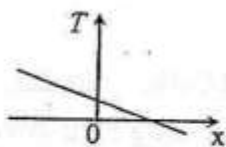
**Câu 42:** Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

- A. Có thể dùng stato của máy phát điện xoay chiều ba pha làm stato của động cơ không đồng bộ ba pha và ngược lại.  
 B. Chiều quay roto của động cơ không đồng bộ ba pha không phụ thuộc vào thứ tự các dây pha được mắc vào.  
 C. Chỉ có thể chạy động cơ không đồng bộ ba pha bằng dòng điện ba pha mắc hình tam giác.  
 D. Chỉ có thể chạy động cơ không đồng bộ ba pha bằng dòng điện ba pha mắc hình sao.

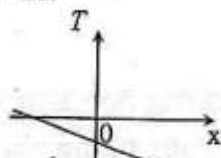
**Câu 43:** Một mạch dao động điện từ đang dao động tự do, độ tự cảm của cuộn dây là  $L$  và điện dung của tụ điện bằng  $1,0\text{pF}$ . Biết điện áp cực đại trên tụ điện bằng  $10\text{V}$  và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm là  $1\text{mA}$ . Mạch này cộng hưởng với sóng điện từ có bước sóng bằng:

- A. 60m      B. 188,4m      C. 600m      D. 18,84m

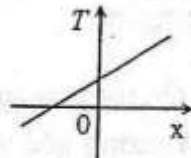
**Câu 44:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Lấy gốc tọa độ tại vị trí cân bằng, chiều dương của trục hướng lên trên. Đồ thị nào sau đây biểu diễn **đúng** sự thay đổi của lực đàn hồi  $T$  của lò xo theo li độ  $x$  của vật?



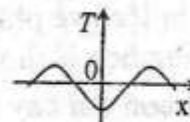
A. Hình B



B. Hình A



C. Hình C



D. Hình D

**Câu 45:** Cho đoạn RLC nối tiếp ( $L$  là cuộn thuần cảm). Điện áp hiệu dụng trên tụ  $U_c = 160\text{V}$  và giữa hai đầu đoạn mạch  $U = 80\text{V}$ . Điện áp xoay chiều trên tụ lệch pha  $\pi/3$  so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm bằng:

- A. 90 V      B. 120 V      C. 80V      D.  $40\sqrt{3} \text{ V}$

**Câu 46:** Người ta lần lượt chiếu hai bức xạ vào bề mặt một kim loại có công thoát  $2,0\text{eV}$ . Năng lượng photon của hai bức xạ này là  $2,5\text{eV}$  và  $3,5\text{eV}$  tương ứng. Tỉ số động năng cực đại của các electron quang điện trong hai lần chiếu là

- A. 1 : 3      B. 1 : 4      C. 1 : 5      D. 1 : 2

Câu 47: Dùng ánh sáng có bước sóng từ  $4.10^{-7}m$  đến  $7,5.10^{-7}m$  trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Biết khoảng cách giữa hai khe là  $0,6mm$  và khoảng cách giữa hai khe và màn là  $1,2m$ . Trong các bức xạ sau đây, bức xạ nào cho vân sáng tại vị trí trên màn cách vân sáng trung tâm  $3,6mm$ ?

- A.  $0,5\mu m$                       B.  $0,45\mu m$                       C.  $0,55\mu m$                       D.  $0,66\mu m$

Câu 48: Trong chuyển động dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại lượng sau đây là không thay đổi theo thời gian

- A. vận tốc; lực; năng lượng toàn phần                      B. gia tốc; chu kỳ; lực  
C. biên độ; tần số; năng lượng toàn phần                      D. biên độ; tần số; gia tốc

Câu 49: Xác định bước sóng của bức xạ chiếu vào bề mặt kim loại, biết rằng khi electron quang điện bay vào cùng không gian có cả điện trường đều và từ trường đều có vector cảm ứng từ  $\vec{B}$  và vector cường độ điện trường  $\vec{E}$  vuông góc với nhau thì thấy electron không đổi hướng. Cho cường độ điện trường  $E = 10kV/m$ , cảm ứng từ  $B = 10mT$ , công thoát electron của kim loại là  $A = 7,2.10^{-19}J$  và vector vận tốc của electron có phương vuông góc với vector cảm ứng từ  $\vec{B}$ .

- A.  $\lambda = 0,27\mu m$                       B.  $\lambda = 4,3nm$                       C.  $\lambda = 0,43\mu m$                       D.  $\lambda = 0,17\mu m$

Câu 50: Trong động cơ không đồng bộ ba pha, khi một cuộn dây tạo ra giữa tâm stato cảm ứng từ cực đại  $B_0$  thì cảm ứng từ tổng cộng tại đó bằng bao nhiêu?

- A.  $1,5B_0$ .                      B.  $B_0$ .                      C.  $0,5B_0$ .                      D.  $2B_0$ .

### LƯU Ý:

### TẬP LÀM CÁC PHIẾU TỔNG HỢP KIẾN THỨC NÀY SẼ RẤT TỐT CHO CÁC EM ĐÓ.

1. Yêu cầu phải in ra làm cho quen phong cách của làm đề thi, thầy sẽ kiểm tra bản in của hs
2. Các em gắng làm 1 tuần xong 1 đề này, chỉ làm những câu ở các chương đã học
3. Các câu khó nếu suy nghĩ kỹ, tập làm mà vẫn chưa làm được thì hỏi bạn bè hoặc thầy nhé
4. Thầy sẽ gửi đáp án sau 1 tuần chúng ta làm.
5. Mỗi tuần sẽ có 1 phiếu tổng hợp kiểu này.
6. Đề thi nhớ là chỉ có 40 câu thôi, 26-28 câu rất dễ. Đây ta ôn luyện, mỗi phiếu ta có 50 câu cho gọn giấy in.

**CÔNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐANG MỞ RỘNG CHÀO ĐÓN NHỮNG CON NGƯỜI THỰC SỰ CÓ KIẾN THỨC VÀ NỖ LỰC KHÔNG NGỪNG NGHỈ.**