



ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG TSDH SỞ ĐÀ NẴNG – THPT PHAN CHÂU TRINH

Câu 1: [VNA] Nhận định nào sau đây đúng nhất khi nói về dao động điều hòa?

A. dao động điều hòa tuân theo quy luật hình sin hoặc cosin với tần số, biên độ và pha ban đầu không đổi theo thời gian

B. dao động điều hòa tuân theo quy luật hình sin với tần số không đổi

C. dao động điều hòa có pha dao động không đổi

D. dao động điều hòa có biên độ dao động biến thiên tuần hoàn

Câu 2: [VNA] Tia hồng ngoại không có tính chất nào sau đây?

A. làm ion hóa không khí

B. phản xạ, khúc xạ, giao thoa

C. tác dụng nhiệt mạnh

D. tác dụng lên kính ảnh

Câu 3: [VNA] Vật dao động điều hòa theo trục $x'Ox$ có phương trình vận tốc $v = -\omega A \sin(\omega t + 2\pi/3)$ với O là vị trí cân bằng thì gốc thời gian là lúc

A. vật qua vị trí $x = -A/2$ theo chiều dương

B. vật qua vị trí $x = +A/2$ theo chiều dương

C. vật qua vị trí $x = -A/2$ ngược chiều dương

D. vật qua vị trí $x = +A/2$ ngược chiều dương

Câu 4: [VNA] Chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $x = A \cos \omega t$. Trong $1/4$ chu kỳ đầu tiên thì

A. vận tốc giảm dần nhưng ngược hướng với gia tốc

B. vận tốc tăng dần nhưng cùng hướng với gia tốc

C. vận tốc giảm dần nhưng cùng hướng với gia tốc

D. vận tốc tăng dần nhưng ngược hướng với gia tốc

Câu 5: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều có $u = U_0 \cos(\omega t - \pi/6)$ (V) vào một đoạn mạch thì cường độ dòng điện qua mạch có dạng $i = I_0 \cos(\omega t + \pi/3)$ (A). Ta kết luận đoạn mạch

A. chỉ có tụ điện

B. có điện trở thuần và tụ điện ghép nối tiếp

C. chỉ có cuộn dây thuần cảm

D. chỉ có điện trở thuần

Câu 6: [VNA] Khi một sóng âm truyền từ nước ra không khí thì

A. tần số sóng tăng

B. bước sóng giảm

C. bước sóng tăng

D. tần số sóng giảm

Câu 7: [VNA] Máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra dòng điện xoay chiều có tần số f . Nếu tốc độ quay của rôto trong máy giảm hai lần và số cặp cực tăng lên hai lần thì tần số của máy phát là

A. f

B. $2f$

C. $\frac{f}{4}$

D. $4f$

Câu 8: [VNA] Nhận định nào sau đây không đúng? Bước sóng λ của một sóng cơ lan truyền theo một phương

A. là tỉ số giữa tốc độ truyền sóng và tần số của sóng

B. là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động cùng pha

C. là quãng đường sóng truyền trong một chu kỳ sóng

D. là quãng đường sóng truyền trong một đơn vị thời gian

Câu 9: [VNA] Tia X phát ra từ ống Ron-ghen là

A. bức xạ điện từ có tần số lớn hơn bức xạ tử ngoại

- B. chùm electron được tăng tốc trong điện trường mạnh
- C. sóng điện từ có bước sóng rất dài
- D. chùm photon phát ra từ catốt bị đốt nóng

Câu 10: [VNA] Một vật thực hiện đồng thời 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng chu kỳ, có biên độ lần lượt là 8 cm và 6 cm. Biên độ dao động tổng hợp không thể nhận giá trị

- A. 14 cm
- B. 10 cm
- C. 16 cm
- D. 2 cm

Câu 11: [VNA] Người ta thường nâng cao hệ số công suất của đoạn mạch tiêu thụ điện nhằm

- A. tăng hiệu điện thế của dụng cụ tiêu thụ điện để dụng cụ hoạt động tốt hơn
- B. tăng công suất tỏa nhiệt của dụng cụ tiêu thụ điện trong mạch
- C. tăng cường độ dòng điện qua dụng cụ tiêu thụ điện để dụng cụ hoạt động mạnh hơn
- D. tăng hiệu suất của dụng cụ tiêu thụ điện trong mạch

Câu 12: [VNA] Độ to của âm là một đặc tính sinh lý của âm gắn liền với

- A. mức cường độ âm
- B. bước sóng và tốc độ âm
- C. tần số âm tốc độ âm
- D. cường độ âm và bước sóng

Câu 13: [VNA] Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng electron bứt ra khỏi bề mặt kim loại do electron

- A. hấp thụ năng lượng lớn từ va chạm với các ion
- B. hấp thụ photon có năng lượng lớn hơn công thoát của electron khỏi kim loại từ ánh sáng kích thích
- C. nhận được ánh sáng kích thích có cường độ lớn
- D. hấp thụ năng lượng lớn từ nguồn nhiệt nung nóng

Câu 14: [VNA] Mạch dao động LC lí tưởng có điện tích cực đại trên hai bản tụ điện là Q_0 và dòng điện cực đại trong mạch là I_0 . Chu kỳ dao động riêng của mạch dao động là

- A. $T_0 = 2\pi \frac{Q_0}{I_0}$
- B. $T_0 = 2\pi \frac{I_0}{Q_0}$
- C. $T_0 = \pi \frac{Q_0}{I_0}$
- D. $T_0 = \pi \frac{Q_0}{2I_0}$

Câu 15: Phát biểu nào sau đây không đúng? Sóng điện từ

- A. là sóng ngang
- B. không mang năng lượng
- C. lan truyền với tốc độ bằng 3.10^8 m/s trong chân không
- D. là điện từ trường lan truyền trong không gian

Câu 16: [VNA] Một dao động $u = A \cos(\omega t + \varphi)$ truyền đi trong một môi trường với tốc độ v . Bước sóng λ của sóng truyền đi là

- A. $\frac{\omega \cdot v}{2\pi}$
- B. $\frac{2\pi v}{\omega}$
- C. $\frac{\omega}{2\pi v}$
- D. $\frac{2\pi \omega}{v}$

Câu 17: [VNA] Viên kim cương có nhiều màu lấp lánh là do

- A. hiện tượng tán sắc và hiện tượng phản xạ toàn phần của ánh sáng trong kim cương
- B. kim cương phản xạ mọi thành phần đơn sắc trong chùm sáng trắng
- C. kim cương hấp thụ mọi thành phần đơn sắc trong chùm sáng trắng
- D. hiện tượng giao thoa của ánh sáng xảy ra ở mặt kim cương

Câu 18: [VNA] Trong dao động điều hòa, nếu chỉ thay đổi cách kích thích lên vật trong hệ dao động thì

- A. biên độ A , tần số f và pha ban đầu φ đều thay đổi
- B. biên độ A thay đổi nhưng tần số f và pha ban đầu φ vẫn không đổi
- C. biên độ A và pha ban đầu φ thay đổi nhưng tần số f vẫn không đổi

D. biên độ A và tần số f thay đổi nhưng pha ban đầu φ vẫn không đổi

Câu 19: [VNA] Gọi năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ánh sáng lục và ánh sáng tím lần lượt là ϵ_D ; ϵ_L và ϵ_T . Sắp xếp chúng theo thứ tự lượng tử năng lượng tăng dần là

- A. $\epsilon_T, \epsilon_D, \epsilon_L$ B. $\epsilon_D, \epsilon_L, \epsilon_T$ C. $\epsilon_T, \epsilon_L, \epsilon_D$ D. $\epsilon_L, \epsilon_T, \epsilon_D$

Câu 20: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (U_0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C nối tiếp. Giả sử ban đầu đoạn mạch có tính cảm kháng. Để đoạn mạch xảy ra cộng hưởng ta phải

- A. giảm dần điện trở thuần R của mạch B. tăng dần độ tự cảm L của cuộn dây
C. tăng dần điện dung C của tụ D. giảm dần tần số góc ω

Câu 21: [VNA] Cho ba phần tử: điện trở thuần R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C. Lần lượt đặt một điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch có R và L mắc nối tiếp; đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp thì biểu thức cường độ dòng điện qua hai đoạn mạch tương ứng là $i_1 = 2 \cos(100\pi t - \pi/6)$ (A) và $i_2 = 2 \cos(100\pi t + \pi/2)$ (A). Nếu đặt điện áp xoay chiều trên vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp thì biểu thức của cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

- A. $i = 4 \cos(100\pi t + \pi/3)$ (A) B. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/3)$ (A)
C. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/6)$ (A) D. $i = 4 \cos(100\pi t + \pi/6)$ (A)

Câu 22: [VNA] Sóng vô tuyến lan truyền trong chân không với tốc độ 3.10^8 m/s. Khi truyền vào nước có chiết suất $4/3$ thì tốc độ của sóng vô tuyến là

- A. $1,5.10^8$ m/s B. $0,75.10^8$ m/s C. 3.10^8 m/s D. $2,25.10^8$ m/s

Câu 23: [VNA] Tại hai điểm A, B cách nhau 20 cm trên mặt chất lỏng, người ta gây ra hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ, cùng tần số 50 Hz. Tốc độ truyền sóng bằng 3 m/s. Trên đoạn nối A và B, số điểm có biên độ dao động cực đại và cực tiểu lần lượt là

- A. 9 và 8 B. 7 và 6 C. 9 và 10 D. 7 và 8

Câu 24: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp giống nhau S_1 và S_2 cách nhau 11 cm dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt nước có phương trình $u_{S_1} = u_{S_2} = 5 \cos 100\pi t$ (mm). Tốc độ truyền sóng là $v = 0,5$ m/s và biên độ sóng của hai nguồn không thay đổi khi truyền đi. Chọn hệ trục tọa độ Oxy thuộc mặt phẳng mặt nước khi yên lặng, gốc O trùng với S_1 và S_2 thuộc Ox. Một điểm sáng (P) dịch chuyển sát mặt nước với phương trình quỹ đạo $y = x + 2$ và có tốc độ không đổi $v_1 = 5\sqrt{2}$ cm/s. Trong thời gian $t = 2$ s kể từ lúc (P) có tọa độ $x = 0$ thì điểm sáng (P) cắt bao nhiêu vân cực đại trong cùng giao thoa của hai sóng?

- A. 12 B. 11 C. 13 D. 14

Câu 25: [VNA] Hai chất điểm cùng xuất phát từ gốc tọa độ và bắt đầu dao động điều hòa với cùng biên độ nhưng chu kì lần lượt là 3 s và 6 s. Tỉ số độ lớn vận tốc của hai chất điểm khi chúng gặp nhau là

- A. $1/4$ B. $3/2$ C. $1/3$ D. 2

Câu 26: [VNA] Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m dao động điều hòa với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1$ rad. Lấy $g = \pi^2$ (m/s^2) và chọn gốc thời gian lúc vật nặng qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Phương trình dao động của con lắc đơn theo li độ dài là.

- A. $s = 10 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (cm) B. $s = 10 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm)
C. $s = 1 \cos \pi t$ (m) D. $s = 10 \cos \pi t$ (cm)

Câu 27: [VNA] Catot của một tế bào quang điện làm bằng kim loại có công thoát của electron bằng 4,52eV. Chiếu vào catot lần lượt hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,2 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,3 \mu\text{m}$. Cho biết: $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{J}$; hằng số Planck $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{J.s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$. Nhận định nào sau đây đúng?

- A. Cả hai bức xạ λ_1 và λ_2 đều không gây hiện tượng quang điện ngoài
- B. Bức xạ λ_1 chỉ gây hiện tượng quang điện ngoài nếu cường độ sáng rất mạnh
- C. Cả hai bức xạ λ_1 và λ_2 đều gây hiện tượng quang điện ngoài
- D. Chỉ có bức xạ λ_1 gây hiện tượng quang điện ngoài

Câu 28: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(2\pi ft - \pi/4) \text{ (V)}$ thì cường độ dòng điện xoay chiều qua đoạn mạch $i = I_0 \cos(2\pi ft + \pi/4) \text{ (A)}$. Khi f giảm 2 lần thì tổng trở Z của đoạn mạch

- A. giảm
- B. tăng 2 lần
- C. tăng
- D. giảm 2 lần

Câu 29: [VNA] Hệ con lắc lò xo treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới có gắn vật $m = 100 \text{g}$, độ cứng lò xo $k = 25 \text{N/m}$. Lấy $g = 10 \text{m/s}^2$. Chọn trục Ox thẳng đứng, chiều dương hướng xuống. Hệ dao động điều hòa với phương trình: $x = 4 \cos(6\pi t + \pi/3) \text{ cm}$. Thời điểm vật qua vị trí lò xo bị dãn 2 cm lần đầu tiên (kể từ sau thời điểm $t = 0$) là

- A. 1/15 s
- B. 1/30 s
- C. 1/5 s
- D. 4/15 s

Câu 30: [VNA] Lúc đầu, hao phí điện năng trong quá trình truyền tải trên đường dây là ΔP . Nếu trước khi truyền tải, điện áp được tăng lên 10 lần còn đường kính tiết diện của dây tăng lên hai lần so với ban đầu thì hao phí trong quá trình truyền tải lúc này sẽ giảm so với ΔP là

- A. 200 lần
- B. 400 lần
- C. 50 lần
- D. 100 lần

Câu 31: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều ổn định $u = U_0 \sqrt{2} \cos 2\pi t \text{ (V)}$ vào hai đầu đoạn mạch không phân nhánh gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được và tụ điện C. Khi điều chỉnh L đến hai giá trị $L = L_1 = 0,5 \text{H}$ hoặc $L = L_2 = 0,8 \text{H}$ thì cường độ hiệu dụng qua đoạn mạch có giá trị bằng nhau. Để cường độ hiệu dụng qua đoạn mạch đạt giá trị cực đại thì giá trị của L phải là

- A. 0,4 H
- B. 0,65 H
- C. 1,3 H
- D. 0,3 H

Câu 32: [VNA] Đặt một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$ (với U_0, ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, trong đó cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, khi $L = L_1$ hay $L = L_2$ (với $L_1 > L_2$) thì: công suất tiêu thụ của mạch điện tương ứng là P_1 và P_2 với $P_1 = 3P_2$; độ lệch pha giữa điện áp hai đầu mạch điện với cường độ dòng điện trong mạch tương ứng là φ_1 và φ_2 với $|\varphi_1| + |\varphi_2| = \pi/2$. Độ lớn của φ_1 và φ_2 lần lượt là

- A. $5\pi/12; \pi/12$
- B. $\pi/6; \pi/3$
- C. $\pi/12; 5\pi/12$
- D. $\pi/3; \pi/6$

Câu 33: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng, khoảng cách giữa hai khe là 5 mm, màn ảnh cách hai khe 2 m. Nguồn sáng phát ra đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 0,5 \mu\text{m}$ và $\lambda_2 = 0,7 \mu\text{m}$. Khoảng cách ngắn nhất từ vân trung tâm đến vị trí của vân cùng màu với vân trung tâm là

- A. 3,6 mm
- B. 1,4 mm
- C. 4,8 mm
- D. 2,2 mm

Câu 34: [VNA] Hệ con lắc lò xo treo thẳng đứng. Một học sinh tiến hành hai lần kích thích dao động. Lần thứ nhất, nâng vật lên rồi thả nhẹ thì giãn ngắn nhất đến lúc lực kéo về đổi chiều là t_2 . Cả hai trường hợp vật đều dao động điều hòa. Tỉ số $t_1/t_2 = 2/3$. Tỉ số gia tốc vật và gia tốc trọng trường ngay khi thả lần thứ nhất là

- A. 3/2
- B. 1/5
- C. 2
- D. 3

Câu 35: [VNA] Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động cùng phương là: $x_1 = A_1 \cos(\omega t + 2\pi/3)$, $x_2 = A_2 \cos \omega t$, $x_3 = A_3 \cos(\omega t - 2\pi/3)$. Tại thời điểm t_1 các giá trị li độ lần lượt là: $-10 \text{ cm}; 40 \text{ cm}; -20 \text{ cm}$. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + T/4$ các giá trị li độ lần lượt là $-10\sqrt{3} \text{ cm}; 0; 20\sqrt{3} \text{ cm}$. Biên độ dao động tổng hợp là

- A. $40\sqrt{3} \text{ cm}$ B. 20 cm C. 60 cm D. 50 cm

Câu 36: [VNA] Một nguồn phát sóng âm trong môi trường truyền âm đồng tính, đẳng hướng và không hấp thụ âm. Biết cường độ âm tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách từ điểm ta xét đến nguồn âm. Một người đứng cách nguồn âm một khoảng là d thì cường độ âm là I . Khi người đó lùi ra xa nguồn âm trên một đoạn 30 m thì cường độ âm giảm chỉ còn $1/4 I$. Khoảng cách d ban đầu là

- A. 30 m B. $7,5 \text{ m}$ C. 15 m D. 60 m

Câu 37: [VNA] Trong mạch dao động LC lí tưởng, gọi i và u là cường độ dòng điện trong mạch và hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn dây tại một thời điểm nào đó, I_0 là cường độ dòng điện cực đại trong mạch. Hệ thức biểu diễn mối liên hệ giữa i , u và I_0 là

- A. $(I_0^2 - i^2) \frac{L}{C} = u^2$ B. $(I_0^2 + i^2) \frac{L}{C} = u^2$ C. $(I_0^2 - i^2) \frac{C}{L} = u^2$ D. $(I_0^2 + i^2) \frac{C}{L} = u^2$

Câu 38: [VNA] Hai nguồn kết hợp A và B giống nhau trên mặt thoáng chất lỏng dao động với tần số 8 Hz và biên độ $a = 1 \text{ mm}$. Bỏ qua sự mất mát năng lượng khi truyền sóng, tốc độ truyền sóng trên mặt thoáng là 12 cm/s . Điểm M nằm trên khoảng cách A và B những khoảng cách $AM = 18 \text{ cm}$, $BM = 15 \text{ cm}$ dao động với biên độ

- A. 0 B. $2,0 \text{ mm}$ C. $1,5 \text{ cm}$ D. $1,0 \text{ cm}$

Câu 39: [VNA] Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng với bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$, khoảng cách hai khe hẹp là S_1S_2 là $1,2 \text{ mm}$, màn hứng vân giao thoa đặt song song với hai khe. Gọi H là chân đường cao hạ từ S_1 tới màn. Lúc đầu tại H là 1 vân tối, dịch màn ra xa dần thì chỉ có 2 lần tại H là vân sáng. Khi dịch chuyển màn như trên, khoảng cách giữa 2 vị trí của màn để tại H là vân sáng lần đầu và H là vân tối lần cuối là

- A. $1,6 \text{ m}$ B. $0,4 \text{ m}$ C. $1,8 \text{ m}$ D. $1,2 \text{ m}$

Câu 40: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều $u = 40 \cos 100\pi t \text{ (V)}$ vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R và cuộn dây không thuần cảm (L, r). Điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R là 5 (V) , hai đầu cuộn dây là 25 (V) . Hệ số công suất của đoạn mạch điện này là

- A. $\sqrt{3}/2$ B. $\sqrt{2}/4$ C. $\sqrt{3}/3$ D. $\sqrt{2}/2$

___HẾT___