



ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRƯỜNG THPT DĨ AN SỞ BÌNH DƯƠNG - MÃ 102

Câu 1: [VNA] Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
- B. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
- C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
- D. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

Câu 2: [VNA] Chu kì dao động điều hòa của một con lắc đơn có chiều dài dây treo l tại nơi có gia tốc trọng trường g là

- A. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$
- B. $2\pi \sqrt{\frac{g}{l}}$
- C. $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$
- D. $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Câu 3: [VNA] Pha của dao động được dùng để xác định

- A. trạng thái dao động.
- B. tần số dao động.
- C. biên độ dao động.
- D. chu kì dao động.

Câu 4: [VNA] Một chất điểm dao động theo phương trình $x = 6\cos\omega t$ (cm). Dao động của chất điểm có độ dài quỹ đạo là

- A. 3 cm.
- B. 6 cm.
- C. 12 cm.
- D. 24 cm.

Câu 5: [VNA] Một vật dao động điều hòa với chu kì T . Chọn gốc thời gian là lúc vật qua vị trí cân bằng, vận tốc của vật bằng 0 lần đầu tiên ở thời điểm

- A. $\frac{T}{2}$
- B. $\frac{T}{4}$
- C. $\frac{T}{8}$
- D. $\frac{T}{6}$

Câu 6: [VNA] Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ A và lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

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

Câu 7: [VNA] Một vật nặng gắn vào một lò xo nhẹ có độ cứng $k = 20 \text{ N/m}$ thực hiện dao động điều hòa với biên độ $A = 5 \text{ cm}$. Động năng của vật khi nó cách vị trí biên 4 cm là

- A. 0,04 J.
- B. 0,0016 J.
- C. 0,009 J.
- D. 0,024 J.

Câu 8: [VNA] Một vật dao động điều hòa với tần số góc $10\pi \text{ rad/s}$. Tại thời điểm $t = 0$ vật đi qua vị trí có li độ $x = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ thì vận tốc của vật là $20\sqrt{2}\pi \text{ cm/s}$. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 4\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$
- B. $x = 4\sqrt{2}\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$.
- C. $x = 4\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$.
- D. $x = 4\sqrt{2}\cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ cm}$.

Câu 9: [VNA] Một con lắc lò xo $m = 200 \text{ g}, k = 80 \text{ N/m}$ treo thẳng đứng trên giá tại I . Đưa vật dọc theo trục của lò xo tới vị trí lò xo nén 1,5 cm. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua mọi ma sát. Chọn trục Ox hướng thẳng đứng xuống dưới. Gốc O trùng vị trí cân bằng của vật. Tại thời điểm $t = 0$ thì buông nhẹ cho vật dao động. Lấy chiều dương của lực trùng với chiều dương trục Ox . Biểu thức của lực tác dụng lên điểm treo I là

A. $F_1(t) = 3,2\cos(20t) - 2 N$

B. $F_1(t) = 3,2\cos(20t + \pi) + 2 N$

C. $F_1(t) = 2 + 3,2\cos(20t)N$

D. $F_1(t) = 2 - 3,2\cos(20t)N$

Câu 10: [VNA] Đơn vị mức cường độ âm là

A. Đêxiben (dB).

B. Niuton trên mét vuông (N/m^2).

C. Oát trên mét vuông (W/m^2).

D. Oát trên mét (W/m).

Câu 11: [VNA] Khi nói về sóng cơ học phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Sóng cơ là sự lan truyền dao động cơ trong môi trường vật chất.

B. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

C. Sóng cơ học lan truyền trên mặt nước là sóng ngang.

D. Sóng cơ học truyền được trong tất cả các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

Câu 12: [VNA] Trên một sợi dây đàn hồi dài $1 m$, hai đầu cố định, có sóng dừng với hai bụng sóng. Bước sóng của sóng truyền trên dây là

A. $0,5 m$.

B. $1 m$.

C. $2 m$.

D. $0,25 m$.

Câu 13: [VNA] Một sóng ngang có biểu thức truyền sóng trên phương x là $u = 3\cos(100\pi t - x) cm$, trong đó x tính bằng mét, t tính bằng giây. Tần số của sóng là

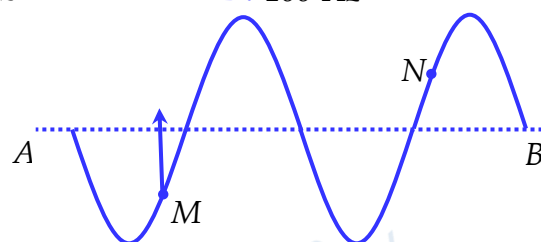
A. $50 Hz$

B. $3 Hz$

C. $0,2 Hz$

D. $100 Hz$

Câu 14: [VNA] Một sóng truyền theo phương AB . Tại một thời điểm nào đó, hình dạng sóng có dạng như hình vẽ. Biết rằng điểm M đang đi lên vị trí cân bằng. Khi đó, điểm N đang chuyển động như thế nào?



A. Đang dao động cùng phương AB .

B. Đang nằm yên.

C. Đang đi lên vị trí biên.

D. Đang đi xuống vị trí cân bằng.

Câu 15: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, 2 nguồn kết hợp A và B dao động cùng pha. Hai điểm M, N nằm trên đoạn AB là 2 điểm dao động cực đại lần lượt là thứ k và $k + 4$. Biết $MA = 1,2 cm$; $NA = 1,4 cm$. Bước sóng là

A. $1 mm$.

B. $1,5 mm$.

C. $1,2 mm$.

D. $2 mm$.

Câu 16: [VNA] Một sợi dây đàn hồi, đầu A gắn với nguồn dao động và đầu B tự do. Khi dây rung với tần số $f = 10 Hz$ thì trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định có 5 điểm nút trên dây với A là nút và B là bụng. Nếu đầu B được giữ cố định và tốc độ truyền sóng trên dây không đổi thì phải thay đổi tần số rung của dây một lượng nhỏ nhất bằng bao nhiêu để trên dây tiếp tục xảy ra hiện tượng sóng dừng ổn định?

A. $10/3 Hz$.

B. $10/9 Hz$.

C. $8/3 Hz$.

D. $4/3 Hz$.

Câu 17: [VNA] Trong một mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần thì điện áp giữa hai đầu đoạn mạch so với cường độ dòng điện

A. sớm pha $\frac{\pi}{4}$.

B. sớm pha $\frac{\pi}{2}$.

C. trễ pha $\frac{\pi}{4}$.

D. trễ pha $\frac{\pi}{2}$.

Câu 18: [VNA] Công thức xác định dung kháng của tụ điện C đối với tần số f là:

A. $Z_C = \pi f C$.

B. $Z_C = \frac{1}{\pi f C}$.

C. $Z_C = 2\pi f C$.

D. $Z_C = \frac{1}{2\pi f C}$.

Câu 19: [VNA] Một máy phát điện xoay chiều một pha với phần cảm là rôto có p cặp cực. Khi rôto quay đều với tốc độ n (vòng/phút) thì tần số của suất điện động (tính theo đơn vị Hz) do máy phát ra là

- A. $\frac{n}{60p}$. B. pn . C. $60pn$. D. $\frac{pn}{60}$.

Câu 20: [VNA] Trong đoạn mạch xoay chiều, điện áp chậm pha hơn dòng điện một lượng φ . Hệ số công suất của đoạn mạch là

- A. $\cos\varphi$. B. $-\tan\varphi$. C. $\tan\varphi$. D. $-\cos\varphi$.

Câu 21: [VNA] Điện áp tức thời ở hai đầu một đoạn mạch điện là $u = 220\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Điện áp hiệu dụng bằng

- A. $220 V$. B. $220\sqrt{2} V$. C. $110\sqrt{2} V$. D. $100 V$.

Câu 22: [VNA] Một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 800 vòng, của cuộn thứ cấp là 40 vòng. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch thứ cấp là $40 V$ và $6 A$. Hiệu điện thế và cường độ hiệu dụng ở mạch sơ cấp là

- A. $800 V; 120 A$ B. $2 V; 0,6 A$ C. $800 V; 0,3 A$ D. $800 V; 12 A$

Câu 23: [VNA] Hai đầu cuộn thuần cảm $L = \frac{2}{\pi} H$ có hiệu điện thế xoay chiều

$u = 100\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right) V$. Pha ban đầu của cường độ dòng điện là

- A. $\varphi_i = 0$ B. $\varphi_i = \pi$ C. $\varphi_i = \frac{\pi}{2}$ D. $\varphi_i = -\frac{\pi}{2}$

Câu 24: [VNA] Trong việc truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây n lần thì điện áp hai đầu đường dây phải

- A. giảm n lần. B. tăng n lần. C. tăng \sqrt{n} lần. D. giảm \sqrt{n} lần.

Câu 25: [VNA] Ở hai đầu một điện trở R có đặt một hiệu điện thế xoay chiều U_{AC} một hiệu điện thế không đổi U_{DC} . Để dòng điện xoay chiều có thể qua điện trở và chặn không cho dòng điện không đổi qua nó ta phải:

- A. Mắc song song với điện trở một tụ điện C .
 B. Mắc nối tiếp với điện trở một tụ điện C .
 C. Mắc song song với điện trở một cuộn thuần cảm L .
 D. Mắc nối tiếp với điện trở một cuộn thuần cảm L .

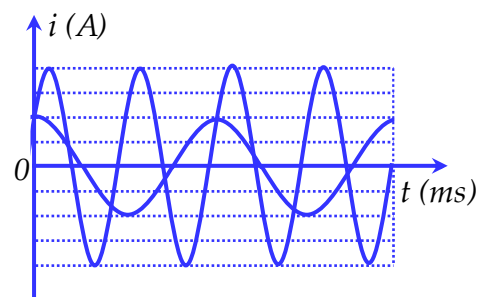
Câu 26: [VNA] Mắc lần lượt từng phần tử điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L và tụ điện có điện dung C vào mạng điện xoay chiều có điện áp hiệu dụng và tần số không đổi thì cường độ hiệu dụng của dòng điện tương ứng là $0,25 A, 0,50 A, 0,20 A$. Nếu mắc nối tiếp cả ba phần tử vào mạng điện xoay chiều nói trên thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua mạch là:

- A. $0,95 (A)$. B. $0,20 (A)$. C. $5,00 (A)$. D. $0,39 (A)$.

Câu 27: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $200 V$ vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp, trong đó L thuần cảm và R có giá trị thay đổi được. Khi $R = 25\Omega$ hoặc $R = 100\Omega$ thì công suất tiêu thụ trên toàn mạch bằng nhau. Thay đổi R để công suất tiêu thụ toàn mạch đạt cực đại, giá trị cực đại đó là

- A. $350 W$. B. $400 W$. C. $150 W$. D. $200 W$.

Câu 28: [VNA] Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(\omega t + \varphi_u)$ (V) (U không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm, điện trở R , cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C . Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của dòng tức thời trong mạch trong hai trường hợp $\omega = \omega_1$ (đường 1) và $\omega = \omega_2$ (đường 2). Khi $\omega = \omega_1$ mạch AB tiêu thụ công suất 150 W . Khi $\omega = \omega_3$ thì điện áp hiệu dụng trên tụ cực đại, lúc này mạch tiêu thụ một công suất gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 150 W . B. 450 W . C. 295 W . D. 300 W .

Câu 29: [VNA] Loại sóng vô tuyến bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li là:

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

Câu 30: [VNA] Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần độ tự cảm L và tụ điện có điện dung thay đổi được từ C_1 đến C_2 . Mạch dao động này có chu kì dao động riêng thay đổi được

- A. từ $\pi\sqrt{LC_1}$ đến $\pi\sqrt{LC_2}$ B. từ $4\pi\sqrt{LC_1}$ đến $2\pi\sqrt{LC_2}$
C. từ $2\pi\sqrt{LC_2}$ đến $2\pi\sqrt{LC_1}$ D. từ $2\pi\sqrt{LC_1}$ đến $2\pi\sqrt{LC_2}$

Câu 31: [VNA] Trong một mạch dao động LC không có điện trở thuần, có dao động điện từ tự do (dao động riêng). Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ và cường độ dòng điện cực đại qua mạch lần lượt là U_0 và I_0 . Tại thời điểm cường độ dòng điện trong mạch có giá trị $-\frac{I_0}{2}$ thì độ lớn hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là

- A. $\frac{U_0\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{U_0\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{U_0}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}U_0}{2}$.

Câu 32: [VNA] Mạch dao động để chọn sóng của một máy thu thanh gồm một cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 20\mu\text{H}$ và một tụ có điện dung $C = 880\text{pF}$. Mạch dao động nói trên có thể bắt được sóng có bước sóng:

- A. 150 m B. 500 m C. 1000 m D. 250 m

Câu 33: [VNA] Chiếu một chùm sáng đơn sắc hẹp tới mặt bên của một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí. Khi đi qua lăng kính, chùm sáng này

- A. không bị lệch khỏi phương truyền ban đầu B. bị đổi màu.
C. bị thay đổi tần số D. không bị tán sắc.

Câu 34: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là λ , khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là D . Gọi d_1, d_2 lần lượt là khoảng cách từ hai nguồn đến vị trí vân M trên màn quan sát và x là khoảng cách từ vân trung tâm đến vân M . Ta luôn có

- A. $d_2 - d_1 = \frac{a \cdot x}{D}$ B. $d_2 - d_1 = \frac{a\lambda}{D}$ C. $d_2 - d_1 = \frac{\lambda D}{a}$ D. $d_2 - d_1 = \frac{a \cdot D}{x}$

Câu 35: [VNA] Tia X không có tính chất nào sau đây?

- A. Bị lệch hướng trong điện trường, từ trường.
B. Làm phát quang một số chất.
C. Có khả năng ion hoá không khí.
D. Làm đen kính ảnh.

- Câu 36: [VNA]** Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là
- A. ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X ; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.
 - B. sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma
 - C. tia gamma; tia X ; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.
 - D. tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X ; tia gamma và sóng vô tuyến.

Câu 37: [VNA] Trong thí nghiệm giao thoa I âng khoảng cách hai khe là 5 mm khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe và màn ảnh 2 m . Giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu vàng có bước sóng $0,58 \mu\text{m}$. Tìm vị trí vân sáng bậc 3 trên màn ảnh.

- A. $\pm 0,696 \text{ mm}$.
- B. $\pm 0,812 \text{ mm}$.
- C. $0,696 \text{ mm}$.
- D. $0,812 \text{ mm}$.

Câu 38: [VNA] Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc xác định, thì tại điểm M trên màn quan sát là vân sáng bậc 5 . Sau đó giảm khoảng cách giữa hai khe một đoạn bằng $0,2 \text{ mm}$ thì tại M trở thành vân tối thứ 5 so với vân sáng trung tâm. Ban đầu khoảng cách giữa hai khe là

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

Câu 39: [VNA] Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là $2,5 \text{ m}$, bề rộng miền giao thoa là $1,25 \text{ cm}$. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

- A. 19 vân.
- B. 17 vân.
- C. 15 vân.
- D. 21 vân.

Câu 40: [VNA] Làm thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc đơn sắc màu đỏ và màu lục thì khoảng vân giao thoa trên màn lần lượt là $1,5 \text{ mm}$ và $1,1 \text{ mm}$. Hai điểm M và N nằm hai bên vân sáng trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là $6,4 \text{ mm}$ và $26,5 \text{ mm}$. số vân sáng màu đỏ quan sát được trên đoạn MN là

- A. 20 .
- B. 2 .
- C. 28 .
- D. 22 .

HẾT