

Thầy **NGUYỄN THÀNH NAM****CHUẨN BỊ KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2019****Môn: Vật Lí****CHỦ ĐỀ: ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG****THPT QG 2019 – ĐỀ SỐ 02****Nguồn: Tổng hợp và sưu tầm****Câu 1:** Chọn kết luận đúng về dao động tắt dần. Dao động tắt dần

- A. luôn có hại
B. luôn có hại
C. có biên độ không đổi theo thời gian
D. có biên độ giảm dần theo thời gian

Câu 2: Trong đoạn mạch RLC nối tiếp, gọi Z là tổng trở của mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch được tính bởi:

A. $\cos\varphi = \frac{Z}{\sqrt{R^2 + Z^2}}$ B. $\cos\varphi = \frac{Z}{R}$ C. $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z^2}}$ D. $\cos\varphi = \frac{R}{Z}$

Câu 3: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp, khi tăng dần tần số của dòng điện thì

- A. dung kháng tăng B. điện trở thuần tăng C. cảm kháng tăng D. điện trở thuần giảm

Câu 4: Khi nói về dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dao động của con lắc lò xo luôn là dao động điều hòa.
B. Cơ năng của vật dao động điều hòa không phụ thuộc vào biên độ dao động.
C. Hợp lực tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.
D. Dao động của con lắc đơn luôn là dao động điều hòa.

Câu 5: Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = 10\cos(20t + \frac{\pi}{3})\text{cm}$. Chu kỳ dao động của vật là

- A. 20 s B. 10s C. $\frac{\pi}{20}$ s D. $\frac{\pi}{10}$ s

Câu 6: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì

- A. khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là một nửa chu kỳ sóng.
B. khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liền kề là một nửa bước sóng.
C. hai điểm đối xứng với nhau qua một điểm nút luôn dao động cùng pha.
D. tất cả các phần tử trên dây đều đứng yên.

Câu 7: Một sóng cơ truyền trên sợi dây đàn hồi. Khi thay đổi tần số sóng thì tốc độ truyền sóng trên sợi dây

- A. tăng hay giảm còn tùy thuộc vào chiều truyền sóng
B. không thay đổi.
C. tăng khi tần số tăng.
D. giảm khi tần số giảm.

Câu 8: Một con lắc đơn có dây dài l , dao động tại vị trí có gia tốc trọng trường g . Chu kỳ dao động nhỏ [$\sin\alpha_0 \approx \alpha_0$ (rad)] của con lắc này được tính theo biểu thức

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

Câu 9: Một ống sáo một đầu kín một đầu hở, xảy ra hiện tượng sóng dừng trong ống khi đang phát âm với đầu kín là nút, đầu hở là bụng, ngoài ra trong ống còn có thêm một nút và một bụng nữa. Âm phát ra là họa âm

- A. cơ bản B. bậc 2 C. bậc 4 D. bậc 3

Câu 10: Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 2\sin 100\pi t$ (A). Giá trị cực đại của dòng điện này là

- A. 1 A B. 2 A C. $\sqrt{2}$ A D. $2\sqrt{2}$ A

Câu 11: Trong dao động điều hòa, vận tốc biến đổi

- A. Cùng pha với li độ. B. Sớm pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.
C. Trễ pha $\frac{\pi}{2}$ so với li độ. D. Ngược pha với li độ.

Câu 12: Cho mạch điện xoay chiều gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu cuộn dây so với cường độ dòng điện trong mạch là $\pi/6$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện bằng 2 lần điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của mạch điện là:

- A. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\cos\varphi = 0,5$. D. $\cos\varphi = 0,7$.

Câu 13: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(2\pi ft)$ (U_0 không đổi còn f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi $f = f_0$ thì trong đoạn mạch có cộng hưởng điện. Giá trị của f_0 bằng

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

Câu 14: Trong dao động cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi

- A. tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ dao động.
B. tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ dao động.
C. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ dao động.
D. tần số của lực cưỡng bức lớn hơn tần số riêng của hệ dao động hoặc tần số của lực cưỡng bức nhỏ hơn tần số riêng của hệ dao động.

Câu 15: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = 2\cos(50t - \pi/4)$ cm và $x_2 = 2\cos(50t + \pi/4)$ cm, trong đó t tính bằng s. Tốc độ cực đại của vật thực hiện dao động tổng hợp là

- A. 200 cm/s. B. $200\sqrt{2}$ cm/s. C. 100 cm/s. D. $100\sqrt{2}$ cm/s.

Câu 16: Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang với chu kỳ T. Nếu cho con lắc này dao động điều hòa trên mặt nghiêng với góc $\alpha = 30^\circ$, không ma sát thì chu kỳ dao động của nó lúc này là:

- A. T B. 2T C. T/2 D. 4T

Câu 17: Một sóng cơ học truyền dọc theo trục Ox với phương trình , trong đó x tính bằng cm, t tính bằng s. Tốc độ truyền sóng bằng:

- A. 100m/s. B. 20m/s. C. 50cm/s. D. 50m/s.

Câu 18: Một vật dao động điều hòa với biên độ 2 cm và chu kì 1 s. Quãng đường vật đi được trong 4 s là

- A. 64 cm. B. 16 cm. C. 32 cm D. 8 cm.

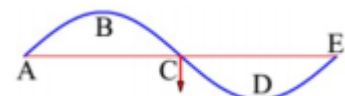
Câu 19: Một vật dao động điều hòa có vận tốc cực đại bằng 6 cm/s và gia tốc cực đại bằng 18 cm/s^2 . Tần số dao động của vật là:

- A. 0,95 Hz. B. 2,86 Hz. C. 1,43 Hz. D. 0,48 Hz.

Câu 20: Trong thí nghiệm về sóng dừng, trên một sợi dây đàn hồi dài 1,5m với hai đầu cố định, người ta quan sát thấy ngoài hai đầu dây cố định còn có hai điểm khác trên dây không dao động. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp với sợi dây duỗi thẳng là 0,05 s. Vận tốc truyền sóng trên dây là

- A. 10 m/s. B. 20m/s. C. 15 m/s. D. 7,5 m/s.

Câu 21: Một sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài với tần số $f = 10\text{Hz}$. Tại một thời điểm nào đó sợi dây có hình dạng như hình vẽ. Trong đó khoảng cách từ vị trí cân bằng của điểm A đến vị trí cân bằng của điểm D là 60cm và điểm C đang đi xuống qua vị trí cân bằng. Sóng truyền theo chiều.



- A. từ E đến A với tốc độ 8 m/s. B. từ E đến A với tốc độ 6 m/s.
C. từ A đến E với tốc độ 8 m/s. D. từ A đến E với tốc độ 6 m/s.

- Câu 22:** Đặt điện áp $u = U_0 \cos(100t + \pi/4)$ vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = 2 \cdot 10^{-4} \text{ F}$. Ở thời điểm điện áp hai đầu tụ là 150 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 4 A . Giá trị cường độ dòng điện cực đại trong mạch là
- A. $5,5 \text{ A}$ B. $4,5 \text{ A}$ C. 5 A D. 6 A
- Câu 23:** Một sóng âm truyền trong không khí với tốc độ 340 m/s và bước sóng 34 cm . Tần số của sóng âm này là
- A. 1000 Hz B. 1500 Hz C. 2000 Hz D. 2000 Hz
- Câu 24:** Tại mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B cách nhau 16 cm , dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt chất lỏng với phương trình $u_A = 2 \cos 40\pi t \text{ cm}$ và $u_B = 2 \cos(40\pi t + \pi) \text{ cm}$. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40 cm/s . Gọi M là một điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường thẳng Ax vuông góc với AB, cách A một đoạn ngắn nhất mà phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách AM ngắn nhất bằng
- A. $2,07 \text{ cm}$ B. $1,03 \text{ cm}$ C. $2,14 \text{ cm}$ D. $4,28 \text{ cm}$
- Câu 25:** Trong thang máy có treo một con lắc đơn. Lúc đầu thang máy đứng yên, chu kỳ con lắc là T_0 . Hỏi thang máy chuyển động thẳng nhanh dần đều theo chiều nào, gia tốc bằng bao nhiêu để chu kỳ tăng 10% ? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- A. Đi lên, $a = 1,74 \text{ m/s}^2$. B. Đi xuống, $a = 1,74 \text{ m/s}^2$.
C. Đi xuống, $a = 1,13 \text{ m/s}^2$. D. Đi lên, $a = 1,13 \text{ m/s}^2$.
- Câu 26:** M và N là hai điểm trên một mặt nước phẳng lặng cách nhau một khoảng 20 cm . Tại điểm O trên đường thẳng MN và nằm ngoài đoạn MN, người ta đặt nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước với phương trình $u = 5 \cos \omega t \text{ (cm)}$, tạo ra sóng trên mặt nước với bước sóng $\lambda = 15 \text{ cm}$. Khoảng cách xa nhất giữa hai phần tử môi trường tại M và N khi có sóng truyền qua là bao nhiêu?
- A. 25 cm . B. $20,52 \text{ cm}$. C. 23 cm . D. $21,79 \text{ cm}$.
- Câu 27:** Đoạn mạch xoay chiều AB gồm đoạn mạch AN nối tiếp với đoạn mạch NB. Đoạn AN gồm cuộn cảm thuần nối tiếp với điện trở thuần R, đoạn mạch NB chỉ có tụ điện có điện dung C thay đổi được. Hai đầu AB duy trì một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi. $Z_L = \sqrt{3} R$. Khi $C = C_1$ thì hệ số công suất của mạch bằng 1 và công suất bằng 100 W . Khi $C = C_2$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai điểm AN có giá trị bằng U. Công suất tiêu thụ của mạch khi đó bằng
- A. $50\sqrt{3} \text{ W}$ B. $25\sqrt{3} \text{ W}$ C. 25 W D. 50 W
- Câu 28:** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = u_B = 2 \cos 20\pi t$ (u tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 50 cm/s . Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Xét điểm M ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 5 \text{ cm}$, $d_2 = 22,5 \text{ cm}$. Biên độ dao động của phần tử chất lỏng tại M là
- A. 4 cm B. 2 cm . C. 0 cm . D. 1 cm .
- Câu 29:** Quan sát sóng dừng trên sợi dây AB, đầu A dao động điều hòa theo phương vuông góc với sợi dây (coi A là nút). Với đầu B tự do và tần số dao động của đầu A là 22 Hz thì trên dây có 6 nút. Nếu đầu B cố định và coi tốc độ truyền sóng trên dây như cũ, để vẫn có 6 nút thì tần số dao động của đầu A phải bằng
- A. 25 Hz . B. 18 Hz . C. 20 Hz . D. 23 Hz .
- Câu 30:** Một khung dây dẫn có diện tích $S = 50 \text{ cm}^2$ gồm 250 vòng dây quay đều với tốc độ 3000 vòng/phút trong một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay của khung, và có độ lớn $B = 0,02 \text{ (T)}$. Từ thông cực đại gửi qua khung là
- A. $1,5 \text{ Wb}$. B. 15 Wb . C. $0,15 \text{ Wb}$. D. $0,025 \text{ Wb}$.
- Câu 31:** Giao thoa giữa hai sóng kết hợp A và B trên mặt nước với các phương trình lần lượt là $u_1 = a_1 \cos \omega t$ và $u_2 = a_2 \cos(\omega t + \pi/6)$. Trên đường nối hai nguồn, trong số những điểm có biên độ dao động cực đại thì điểm M gần đường trung trực nhất cách đường trung trực một khoảng bằng:
- A. $1/24$ bước sóng và M nằm về phía A. B. $1/12$ bước sóng và M nằm về phía B.
C. $1/24$ bước sóng và M nằm về phía B. D. $1/12$ bước sóng và M nằm về phía A.

Câu 32: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 100Ω , cuộn cảm thuần và tụ mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp giữa hai đầu tụ điện có biểu thức $u_C = 200\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

- A. 300 W. B. 400 W. C. 200 W. D. 100 W.

Câu 33: Trong một giờ thực hành một học sinh muốn một quạt điện loại 180 V - 120W hoạt động bình thường dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V, nên mắc nối tiếp với quạt một biến trở. Ban đầu học sinh đó để biến trở có giá trị 70Ω thì đo thấy cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 0,75A và công suất của quạt điện đạt 92,8%. Muốn quạt hoạt động bình thường thì phải điều chỉnh biến trở như thế nào?

- A. giảm đi 17Ω . B. tăng thêm 17Ω . C. giảm đi 12Ω . D. tăng thêm 12Ω .

Câu 34: Cho hai loa là nguồn phát sóng âm S_1, S_2 phát âm cùng phương trình $u_{S1} = u_{S2} = a \cos \omega t$. Tốc độ truyền sóng trong không khí là 345m/s. Một người đứng ở vị trí M cách S_1 là 3m, cách S_2 là 3,375m. Tần số âm nhỏ nhất, để người đó không nghe được âm từ hai loa phát ra là:

- A. 480Hz B. 460Hz C. 420Hz D. 440Hz

Câu 35: Tiến hành thí nghiệm đo chu kì dao động của con lắc đơn: Treo một con lắc đơn có độ dài dây cỡ 75 cm và quả nặng cỡ 50g, cho con lắc dao động với góc lệch ban đầu cỡ 5° , dùng đồng hồ đo thời gian dao động của con lắc trong 20 chu kì liên tiếp thu được bảng số liệu sau:

| Lần đo | 1 | 2 | 3 |
|--------|-------|-------|-------|
| 20T(s) | 34,81 | 34,76 | 34,72 |

Kết quả đo chu kì T được viết đúng là:

- A. $T = 1,7380 \pm 0,0015$ s. B. $T = 1,738 \pm 0,0025$ s
C. $T = 1,780 \pm 0,09\%$ D. $T = 1,800 \pm 0,086\%$

Câu 36: Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm lò xo có độ cứng $k = 40\text{N/m}$ và vật nặng có khối lượng $m = 400\text{g}$. Từ vị trí cân bằng kéo vật ra một đoạn 10cm rồi thả nhẹ cho vật dao động. Trong quá trình dao động thì công suất tức thời cực đại của lực hồi phục là

- A. 0,25W B. 2W C. 0,5W D. 1W

Câu 37: Cho mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp. Biết $L = CR^2/4$. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều có tần số góc thay đổi được. Đoạn mạch có cùng hệ số công suất với hai giá trị của tần số góc $\omega_1 = 100 \text{ rad/s}$ và $\omega_2 = 400 \text{ rad/s}$. Hệ số công suất trên bằng

- A. 0,9. B. 0,75. C. 0,83. D. 0,8.

Câu 38: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm tụ điện C và điện trở $R = 60\sqrt{3}\Omega$ thì dòng điện qua điện trở R lệch pha $\frac{\pi}{6}$ so với điện áp hai đầu đoạn mạch.

Dung kháng của tụ điện C bằng

- A. 60Ω . B. 120Ω . C. $30\sqrt{3}\Omega$. D. 90Ω .

Câu 39: Cần truyền tải điện từ nhà máy đến nơi tiêu thụ điện sao cho công suất nhận được tại nơi tiêu thụ là không đổi, bằng một đường dây nhất định. Ban đầu điện áp đưa lên đường dây 5kV thì hiệu suất truyền tải điện là 64%. Để hiệu suất truyền tải là 90% thì điện áp đưa lên đường dây là

- A. 9kV B. 7,5kV C. 8kV D. 12,5kV

Câu 40: Một con lắc lò xo gồm vật nặng $m = 100 \text{ g}$ gắn vào đầu dưới của lò xo có độ cứng $k = 40 \text{ N/m}$. Đầu trên của lò xo được treo vào 1 điểm cố định. Đang đứng yên ở vị trí cân bằng thì người ta nâng vật lên theo phương thẳng đứng đến vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ. Tính xung của lực đàn hồi tác dụng lên vật khi vật đi từ vị trí thấp nhất đến vị trí cân bằng. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. $0,13 \text{ N.s}$. B. 79.10^{-3} N.s . C. 50.10^{-3} N.s . D. $0,18 \text{ N.s}$.

ĐÁP ÁN

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



H O C M A I