

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
PH/THPT LÊ THI HỒNG GẮM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ

Mã đề: 322

ĐỀ THI HỌC KỲ I

Ngày 16 - 12 - 2016

Môn: VẬT LÝ - Khối lớp: 12

Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian giao đề)

Học sinh lớp 12A₁ chỉ làm 40 câu, từ câu 1 đến hết câu 40. Học sinh các lớp từ 12A₂ đến 12A₇ chỉ làm 40 câu, từ câu 1 đến hết câu 30 và từ câu 41 đến hết câu 50.

I. > Phần chung: Học sinh khối 12 đều phải làm phần này.

Câu 1: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 2.

Câu 2: Cường độ dòng điện qua một đoạn mạch có biểu thức $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) (t tính bằng s). Cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t = 2012$ s là

A. $-5\sqrt{2}$ A.

B. 5 A.

C. $5\sqrt{2}$ A.

D. -5 A.

Câu 3: Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

A. chu kì của nó tăng.

B. tần số của nó không thay đổi.

C. bước sóng của nó giảm.

D. bước sóng của nó không thay đổi.

Câu 4: Với cùng một công suất cần truyền tải, nếu tăng điện áp hiệu dụng ở nơi truyền tải lên 20 lần thì công suất hao phí trên đường dây

A. giảm 40 lần.

B. giảm 400 lần.

C. tăng 400 lần.

D. tăng 20 lần.

Câu 5: Biểu thức đúng

A. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L + \frac{1}{\omega C})^2}$

B. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$

C. $Z = \sqrt{R^2 - (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$

D. $Z = \sqrt{R^2 - (\omega L + \frac{1}{\omega C})^2}$

Câu 6: Đặt điện áp $u = 100 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{1}{2\pi}$ H. Biểu thức cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A. $i = 2 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})(A)$

B. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})(A)$

C. $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(A)$

D. $i = 2 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{2})(A)$

Câu 7: Một lá thép mỏng, một đầu cố định, đầu còn lại được kích thích để dao động với chu kì không đổi và bằng 0,08 s. Âm do lá thép phát ra là

A. âm mà tai người nghe được. B. nhạc âm. C. hạ âm. D. siêu âm.

Câu 8: Tại hai điểm A,B cách nhau 16,5 cm trên mặt nước dao động cùng tần số 50 Hz cùng pha cùng biên độ, Vận tốc truyền sóng trong môi trường là 100cm/s. Trên AB có bao nhiêu điểm dao động với biên độ cực đại là

A. 15 điểm. B. 17 điểm. C. 16 điểm. D. 14 điểm.

Câu 9: Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình $u = a \cos 20\pi t$ (cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 2s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

A. 20 B. 40 C. 10 D. 30

Câu 10: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo độ cứng k và vật nặng khối lượng m. Nếu tăng độ cứng lò xo lên 2 lần và giảm khối lượng của vật 2 lần thì chu kỳ dao động của con lắc sẽ

A. không thay đổi. B. tăng 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 2 lần.

Câu 11: Tại cùng một vị trí địa lý, hai con lắc đơn có chu kỳ dao động riêng lần lượt là $T_1 = 3$ s và $T_2 = 4$ s, chu kỳ dao động riêng của con lắc thứ ba có chiều dài bằng tổng chiều dài của hai con lắc nói trên là

A. 1s. B. 3,5s. C. 5s. D. 7s.

Câu 12: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch điện gồm điện trở thuần $R = 100 \Omega$ và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết cường độ dòng điện trong đoạn mạch sớm pha $\pi/4$ so với u. Dung kháng của tụ điện là

A. 100 Ω . B. 50 Ω . C. 75 Ω . D. 25 Ω .

Trang 1/4 (mã đề : 322)

* Lưu ý : còn tiếp trang sau \longrightarrow

Câu 13: Cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm $L = \frac{2}{\pi}$ H, mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung $C = 31,8 \mu F$.

Biết điện áp hai đầu cuộn dây $u_L = 100 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})(V)$. Biểu thức điện áp ở hai đầu tụ điện có dạng như thế nào

A. $u_C = 50 \cos(100\pi t - \frac{5\pi}{6})(V)$

B. $u_C = 50 \cos(100\pi t + \frac{5\pi}{6})(V)$

C. $u_C = 100 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})(V)$

D. $u_C = 100 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(V)$

Câu 14: Hiện tượng cộng hưởng thể hiện càng rõ nét khi

- A. Lực ma sát của môi trường càng nhỏ.
- B. Lực ma sát của môi trường càng lớn.
- C. biên độ của lực cưỡng bức nhỏ.
- D. tần số của lực cưỡng bức lớn.

Câu 15: Gia tốc và li độ trong dao động điều hòa đều

- A. biến thiên điều hòa cùng tần số và cùng pha.
- B. biến thiên điều hòa cùng tần số và ngược pha.
- C. biến thiên tuần hoàn cùng tần số và cùng pha.
- D. biến thiên điều hòa cùng tần số và vuông pha.

Câu 16: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Góc thời gian $t = 0$ đã được chọn khi vật qua vị trí có li độ $x = \frac{A}{2}$ theo chiều dương quỹ đạo, pha ban đầu φ bằng

- A. 0
- B. $\frac{\pi}{6}$
- C. $-\frac{\pi}{6}$
- D. $-\frac{\pi}{3}$

Câu 17: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương có các phương trình dao động sau: $x_1 = 3 \cos 10\pi t$ cm và $x_2 = 4 \cos(10\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm. Phương trình dao động tổng hợp của vật là

- A. $x = 5 \cos(10\pi t)$ (cm)
- B. $x = \cos(10\pi t)$ (cm).
- C. $x = \cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})$ (cm).
- D. $x = \cos(10\pi t + \pi)$ (cm).

Câu 18: Chọn câu sai. Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa, tốc độ của vật đạt cực đại khi vật chuyển động qua

- A. vị trí vật có li độ cực đại.
- B. vị trí mà lò xo không bị biến dạng.
- C. vị trí cân bằng.
- D. vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không.

Câu 19: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 100Ω , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Điện áp hai bản tụ điện là $u_C = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

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

Câu 20: Mạch RLC nối tiếp: $R = 25\Omega$; $C = 10^{-3}/2,5\pi$ (F) và L là cuộn cảm thuần có độ tự cảm biến đổi được. Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch là $u = 100\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi/4)$ (V). Thay đổi L sao cho công suất mạch đạt cực đại. Giá trị của L khi đó là:

- A. $L = 2/\pi$ (H)
- B. $L = 1/\pi$ (H)
- C. $L = 1/2\pi$ (H)
- D. $L = 4/\pi$ (H)

Câu 21: Chu kỳ con lắc đơn không phụ thuộc vào

- A. chiều dài dây
 B. nơi làm thí nghiệm
 C. gia tốc trọng trường
 D. khối lượng vật nặng

Câu 22: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình $x = 4\cos\pi t$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 5,25s$, vận tốc của chất điểm này có giá trị bằng

- A. 0 cm/s. B. $2\pi\sqrt{2}$ cm/s. C. -2π cm/s. D. 5cm/s.

Câu 23: Nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ dựa trên

- A. Hiện tượng cảm ứng điện từ
 B. Hiện tượng tự cảm
 C. Hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay
 D. Hiện tượng tự cảm và sử dụng từ trường quay

Câu 24: Biểu thức li độ của dao động điều hoà là $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có độ lớn cực đại là

- A. $|v_{\max}| = \omega A^2$. B. $|v_{\max}| = 2\omega A$. C. $|v_{\max}| = \omega^2 A$. D. $|v_{\max}| = \omega A$.

Trang 2/4 (mã đề : 322)

*** Lưu ý : còn tiếp trang sau** \longrightarrow

Câu 25: Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng 54 cm^2 . Khung dây quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung), trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,2 T. Từ thông cực đại qua khung dây là

- A. 0,27 Wb. B. 1,08 Wb. C. 0,54 Wb. D. 0,81 Wb.

Câu 26: Điện áp xoay chiều có biểu thức : $u = 220\sqrt{2} \cos(120\pi t - \pi/3)$ V. Số lần điện áp này đổi chiều trong một giây là

- A. 100 lần B. 120 lần C. 50 lần D. 60 lần

Câu 27: Một vật dao động điều hòa với biên độ 4 cm và chu kỳ 2 s. Chọn gốc thời gian là lúc vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

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

Câu 28: Dòng điện xoay chiều $i = 2\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (A) chạy qua một ampe kế nhiệt. Số chỉ của ampe kế là

- A. 1,4 A. B. 2 A. C. 1 A. D. 2,8 A.

Câu 29: Một con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình $x = 6\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})$ (cm). Lò xo có độ cứng $k=32\text{N/m}$. Cho $\pi^2 = 10$. Năng lượng dao động của vật là

- A. 39,40 (J) B. 25,60 (mJ) C. 57,60 (mJ) D. 19,74(mJ)

Câu 30: Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.
- B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.
- D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

II.> Phần riêng: Học sinh chỉ được làm phần A hay B, dành riêng cho lớp mình

• (A.) Dành riêng cho học sinh lớp 12A₁

Câu 31: Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình $u=2\cos(20\pi t-4\pi x)$ (cm) (x tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc truyền sóng này trong môi trường trên bằng

- A. 5 m/s.
- B. 50 cm/s.
- C. 40 cm/s
- D. 4 m/s.

Câu 32: Một mạch điện xoay chiều gồm có vật dẫn R và cuộn dây thuần cảm L mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng trên R là $U_R = 100V$, điện áp hiệu dụng trên hai đầu mạch điện là $U=100\sqrt{2}$ V. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn cảm U_L bằng

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

Câu 33: Phát biểu nào **đúng** về cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều

- A. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều bằng cường độ của dòng điện không đổi
- B. Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều được đo bằng Am-pe kế
- C. Cường độ hiệu dụng của dòng điện xoay chiều được tính bằng công thức $I = I_0\sqrt{2}$
- D. Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều không được đo bằng Am-pe kế

Câu 34: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 10\cos 2\pi t$ (cm) (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ trung bình của vật trong nửa chu kỳ dao động là

- A. 10 cm/s.
- B. 80 cm/s.
- C. 40 cm/s.
- D. 20 cm/s.

Câu 35: Điều kiện xảy ra sóng dừng trên một sợi dây hai đầu cố định là độ dài sợi dây phải bằng

- A. nửa bước sóng.
- B. gấp đôi bước sóng.
- C. bội số nguyên lần nửa bước sóng.
- D. số nguyên lần bước sóng.

Câu 36: Một máy phát điện một chiều có rôto là nam châm điện có 2 cặp cực, quay mỗi phút 1800vòng. Một máy khác có 6 cặp cực, nó phải quay với tốc độ bao nhiêu để dòng điện có tần số bằng tần số của máy thứ nhất

- A. 300 vòng/phút
- B. 5400 vòng/phút
- C. 600 vòng/phút
- D. 900 vòng/phút

Câu 37: Một chất điểm dao động điều hòa: $x = 10\cos(2\pi t + \frac{\pi}{3})$ (x: cm, t: giây). Dao động này có

- A. tần số góc 2π rad/s.
 B. chu kì 0,5 s.
 C. biên độ 10 m.
 D. pha ban đầu $\frac{\pi}{3}$ rad.

Trang 3/4 (mã đề : 322)

* Lưu ý : còn tiếp trang sau

Câu 38: Vật dao động điều hòa, ly độ có phương trình $x = 6\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Quãng đường vật đi được trong $t = 4$ s đầu tiên là

- A. 36cm
 B. 48cm
 C. 45cm
 D. 56cm

Câu 39: Một đoạn mạch xoay chiều RLC có $R = 150(\Omega)$, $L = 1/2\pi$ (H), $C = 1/25\pi$ (mF). Dòng điện xoay chiều qua mạch có cường độ hiệu dụng 0,6A và tần số 50Hz. Tổng trở của đoạn mạch bằng

- A. 150 (Ω)
 B. 200 (Ω)
 C. 250 (Ω)
 D. 240 (Ω)

Câu 40: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở thuần. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch; i, I_0 và I lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây sai?

- A. $\frac{U}{U_0} - \frac{I}{I_0} = 0$.
 B. $\frac{U}{U_0} + \frac{I}{I_0} = \sqrt{2}$.
 C. $\frac{u}{U} - \frac{i}{I} = 0$.
 D. $\frac{u^2}{U_0^2} + \frac{i^2}{I_0^2} = 1$.

* (B.) Dành riêng cho các lớp từ 12A₂ đến 12A₇:

Câu 41: Trong thí nghiệm giao thoa của sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp tại A và B dao động cùng pha với tần số $f = 15$ Hz. Tại điểm M cách A và B lần lượt là $d_1 = 23$ cm và $d_2 = 26,2$ cm sóng có biên độ dao động cực đại, giữa M và đường trung trực của AB còn có một dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

- A. 18 cm/s
 B. 21,5 cm/s
 C. 24 cm/s
 D. 28 cm/s

Câu 42: Đoạn mạch gồm cuộn dây $r = 50\sqrt{3}\Omega$, $L = \frac{1}{2\pi}$ H nối tiếp với tụ điện $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ F. Điện áp hai đầu cuộn dây $u_{cd} = 100\cos 100\pi t$ V. Điện áp hai đầu đoạn mạch là

- A. $u = 100\cos(100\pi t - \frac{\pi}{3})(V)$.
 B. $u = 100\cos(100\pi t - \frac{\pi}{6})(V)$.
 C. $u = 100\cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})(V)$.
 D. $u = 100\cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})(V)$.

Câu 43: Cho dao động điều hoà, ly độ có phương trình: $x = 6\cos\pi t$ (cm), thời điểm đầu tiên vật qua vị trí $x=3$ (cm) kể từ lúc bắt đầu là

- A. $2/3$ (s) B. $1/6$ (s) C. $1/4$ (s) D. $1/3$ (s)

Câu 44: Cho dao động điều hoà có chu kỳ $T = 2$ (s). Biên độ dao động $A = 5$ cm. Quãng đường vật đi được trong 11s đầu tiên là

- A. 110cm. B. 55cm. C. 105cm. D. 220cm.

Câu 45: Một vật dao động điều hoà trên quỹ đạo có độ dài 10 cm. Kể từ khi tốc độ bằng 0, vật mất $\pi/3$ giây để đi được quãng đường 7,5cm. Ở li độ nào thì vật có vận tốc 8cm/s theo chiều dương và đang chuyển động nhanh dần

- A. $x = 4$ cm B. $x = -3$ cm C. $x = -4$ cm D. $x = 3$ cm

Câu 46: Đoạn xoay chiều R, L và C nối tiếp có L thay đổi. Điện áp hai đầu đoạn mạch không đổi $u=U_0\cos 100\pi t$ V. Khi chỉnh L để điện áp hai đầu cuộn dây cực đại $U_L=2U$, quan hệ giữa Z_C và R là

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

Câu 47: Một máy phát điện xoay chiều có công suất 1000kW. Dòng điện nó phát ra sau khi tăng điện áp lên đến 110kV được truyền đi xa bằng một đường dây có điện trở 20Ω . Công suất hao phí trên đường dây là

- A. 6050W. B. 5500W. C. 2420W. D. 1653W

Câu 48: Vận tốc truyền âm trong không khí là 340m/s, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha nhau là 0,85m. Tần số của âm là

- A. $f = 85$ Hz B. $f = 170$ Hz C. $f = 200$ Hz D. $f = 255$ Hz.

Câu 49: Một đoạn mạch RLC nối tiếp gồm điện trở $R = 100\Omega$, cuộn dây thuần cảm có $L = 0,318$ H, tụ điện có điện dung $C = 15,9\mu F$. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(\omega t)$ V, ω thay đổi được. Khi điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt cực đại thì tần số góc có giá trị là

- A. 390 (rad/s) B. 385 (rad/s) C. 380 (rad/s) D. 395 (rad/s).

Câu 50: Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một điện áp một chiều 12V thì cường độ dòng điện trong cuộn dây là 0,3A. Nếu đặt vào hai đầu cuộn dây một điện áp xoay chiều có tần số 50Hz và có giá trị hiệu dụng là 12V thì cường độ hiệu dụng của dòng điện qua cuộn dây là 0,24A. Điện trở thuần và độ tự cảm của cuộn dây lần lượt có giá trị là

- A. 30Ω và $\frac{0,3}{\pi}$ H B. 40Ω và $\frac{0,3}{\pi}$ H.

C. 12Ω và $\frac{0,12}{\pi}$ H.

D. 30Ω và $\frac{0,18}{\pi}$ H.

Hết (mã đề: 322) – trang 4/4

hoc360.net