

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM
Trường THCS – THPT Bạch Đằng

ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC: 2016- 2017

Môn thi: Vật Lý 12 - KHTN

Thời gian làm bài: 50 phút; không kể thời gian phát đề
(Đề thi có 40 câu trắc nghiệm)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề thi
135

Họ, tên thí sinh:..... Số BD:

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành hoá năng.
- B. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành điện năng.
- C. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành nhiệt năng.
- D. Trong dao động tắt dần, một phần cơ năng đã biến đổi thành quang năng.

Câu 2: Một sóng cơ có tần số 25 Hz truyền dọc theo trục Ox với tốc độ 100 cm/s. Hai điểm gần nhau nhất trên trục Ox mà các phần tử vật chất tại đó dao động ngược pha với nhau sẽ cách nhau

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 4 cm
- D. 1 cm

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Trong dao động điều hoà vận tốc biến thiên

- A. ngược pha với li độ.
- B. cùng pha với li độ.
- C. sớm pha $\pi/2$ so với li độ.
- D. trễ pha $\pi/2$ so với li độ.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- B. cùng tần số, cùng phương.
- C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.
- D. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

Câu 5: Một khung dây dẫn phẳng dẹt hình chữ nhật có 500 vòng dây, diện tích mỗi vòng 54 cm². 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 6: Một vật dao động điều hoà theo phương trình : $x = 10\cos(4\pi t + \pi/2)$ cm. Góc thời gian được chọn vào lúc

- A. vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương.
- B. vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm.
- C. vật ở vị trí biên âm.
- D. vật ở vị trí biên dương.

Câu 7: Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng từ 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm nằm trên Ox, ở cùng một phía so với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử môi trường tại A và B luôn dao động ngược pha với nhau. Tốc độ truyền sóng là

- A. 100 cm/s.
- B. 80 cm/s.
- C. 85 cm/s.
- D. 90 cm/s.

Câu 8: Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với chu kỳ $0,1\pi$ (s) và biên độ 8cm. Tốc độ cực đại của vật là

- A. 160m/s
- B. 1,6m/s
- C. 16cm/s
- D. 16m/s

Câu 9: Đặt điện áp $u = U_0 \cos(\omega t + \frac{\pi}{6})$ (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm

thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là $i = I_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{12})$ (A). Tỉ số điện trở thuần R và cảm kháng của cuộn cảm bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- B. $\sqrt{3}$.
- C. 1.
- D. $\frac{1}{2}$.

Câu 10: Máy phát điện xoay chiều tạo ra suất điện động $e = 220\sqrt{2} \cos 120\pi t$ (V). Roto có 6 cặp cực thì tốc độ quay của rôto là:

- A. 6000 vòng/ph B. 300vòng/ph C. 3000 vòng/ph D. 600 vòng/ph

Câu 11: Một vật nặng gắn vào lò xo có độ cứng 20 N/m dao động với biên độ $A = 5$ cm. Khi vật nặng cách vị trí cân bằng 4 cm thì động năng của vật là

- A. 0,009 J. B. 0,025 J. C. 0,041 J. D. 0,0016 J.

Câu 12: Máy biến áp có số vòng của cuộn sơ cấp là 1000 vòng, cuộn thứ cấp 500 vòng, điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn sơ cấp là 110 V. Điện áp hiệu dụng ở cuộn thứ cấp để hở bằng

- A. 55 V. B. 2200 V. C. 5,5 V. D. 220 V.

Câu 13: Trong quá trình truyền tải điện năng, biện pháp làm giảm hao phí trên đường dây tải điện được sử dụng chủ yếu hiện nay là

- A. tăng hiệu điện thế trước khi truyền tải B. giảm công suất truyền tải
C. tăng chiều dài đường dây D. giảm tiết diện dây

Câu 14: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số 50 Hz. Biết điện trở thuần $R = 25\sqrt{3} \Omega$, cuộn dây thuần cảm có $L = 1/\pi$ H. Để điện áp ở hai đầu đoạn mạch sớm pha $\pi/3$ so với điện áp giữa hai đầu tụ điện thì dung kháng của tụ điện là:

- A. 25 Ω . B. 175 Ω . C. 75 Ω . D. 125 Ω .

Câu 15: Vật m có khối lượng 100 gam dao động điều hòa với tần số góc 10rad/s, biên độ 8cm. Cơ năng dao động của vật m là

- A. 0,04 J. B. 0,4 J. C. 0,032 J. D. 0,32 J.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về dao động tắt dần?

- A. Cơ năng của vật dao động tắt dần không thay đổi theo thời gian.
B. Dao động tắt dần là dao động có tần số giảm dần theo thời gian.
C. Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.
D. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.

Câu 17: Một con lắc đơn dao động với biên độ góc là 60° ở nơi có gia tốc trọng trường bằng $9,8 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của con lắc khi qua vị trí cân bằng là 2,8 m/s. Chiều dài dây treo con lắc là

- A. 3,2 m B. 0,8 m. C. 1,6 m. D. 1 m.

Câu 18: Đặt giữa hai đầu tụ điện một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos \omega t$ V. Biểu thức dòng điện chạy qua qua tụ điện có dạng .

- A. $i = \frac{U\sqrt{2}}{C\omega} \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$ B. $i = U\sqrt{2}C\omega \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$
C. $i = \frac{U\sqrt{2}}{C\omega} \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$ D. $i = U\sqrt{2}C\omega \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$

Câu 19: Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi}$ (H) một điện áp xoay chiều $u = 141 \cos 100\pi t$ (V). Cảm kháng của cuộn dây là

- A. $Z_L = 100 \Omega$ B. $Z_L = 200 \Omega$ C. $Z_L = 50 \Omega$ D. $Z_L = 25 \Omega$

Câu 20: Một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang có khối lượng $m = 100$ g, độ cứng $k = 10$ N/m. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một khoảng 2 cm rồi truyền cho vật vận tốc 20 cm/s theo phương dao động. Biên độ dao động của vật là

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

Câu 21: Cường độ tức thời của một dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Chu kì của dòng điện là

- A. 50 s. B. 0,02 s. C. 0,01 s. D. 0,2 s.

Câu 22: Chọn công thức **đúng**: Chu kì dao động tự do của con lắc đơn được tính bằng công thức

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

B. $T = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$

C. $T = \sqrt{\frac{\ell}{g}}$

D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$

Câu 23: Hai âm phát ra có cùng độ cao khi chúng có

- A. cùng biên độ B. cùng tần số C. cùng bước sóng D. cùng năng lượng.

Câu 24: Một sợi dây đàn hồi dài 100cm có 2 đầu A, B cố định. Một sóng truyền với tần số 50Hz, trên dây đếm được 9 nút sóng, kể cả 2 nút A và B Vận tốc truyền sóng là:

- A. 30 m/s B. 20 m/s C. 12,5 m/s D. 15 m/s

Câu 25: Đặt điện áp xoay chiều có tần số 50Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 100\sqrt{3} \Omega$, tụ điện có điện dung $C = 10^{-4}/(2\pi)$ (F) và cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 3/\pi$ (H). Tổng trở của mạch bằng

- A. 50 Ω B. 100 Ω C. 200 Ω D. 125 Ω

Câu 26: Một con lắc đơn có chiều dài l_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 0,6s$. Một con lắc đơn khác có chiều dài l_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 0,8s$. Chu kỳ dao động T của con lắc đơn có chiều dài $l = l_1 + l_2$ nhận giá trị nào sau đây là **đúng**?

- A. 1s B. 1,4s C. 0,2s D. 0,8s

Câu 27: Điều kiện nào sau đây là điều kiện của sự cộng hưởng ?

- A. Chu kì của lực cưỡng bức phải lớn hơn chu kì riêng của hệ.
 B. Lực cưỡng bức phải lớn hơn hoặc bằng một giá trị F_0 nào đó.
 C. Tần số của lực cưỡng bức phải lớn hơn nhiều tần số riêng của hệ.
 D. Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số riêng của hệ

Câu 28: Khi nói về siêu âm, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Siêu âm có thể truyền được trong chất rắn. B. Siêu âm có thể truyền được trong chân không.
 C. Siêu âm có tần số lớn hơn 20 KHz. D. Siêu âm có thể bị phản xạ khi gặp vật cản.

Câu 29: Chọn hệ thức **đúng**: Đặt điện áp $u = U_0\cos\omega t$ vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Gọi i là cường độ dòng điện tức thời trong đoạn mạch, u_R , u_L , u_C lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở, giữa hai đầu cuộn cảm và giữa hai đầu tụ điện :

A. $i = \frac{u_L}{\omega L}$

B. $i = \frac{u_R}{R}$

C. $i = u_C\omega C$

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

Câu 30: Phát biểu nào sau đây là **đúng** ? Đơn vị đo cường độ âm là

- A. Oát trên mét (W/m). B. Ben (B).
 C. Niuton trên mét vuông (N/m²). D. Oát trên mét vuông (W/m²).

Câu 31: Đoạn mạch nối tiếp gồm: một điện trở thuần R , một cuộn cảm thuần độ tự cảm L và một tụ điện điện dung C Hai đầu mạch có điện áp xoay chiều tần số góc ω . Cường độ dòng điện trong mạch cùng pha với điện áp giữa hai đầu mạch khi

- A. $LC\omega^2 = 1$ B. $LC\omega^2 = R^2$ C. $LC\omega^2 = R$ D. $R = L/C$

Câu 32: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số:

- A. Lớn nhất khi hai dao động thành phần cùng pha.
 B. Nhỏ nhất khi hai dao động thành phần ngược pha.
 C. Phụ thuộc vào tần số của hai dao động thành phần.
 D. Phụ thuộc vào độ lệch pha của hai dao động thành phần.

Câu 33: Hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước xảy ra khi có:

- A. Hai sóng chuyển động ngược chiều nhau giao nhau
 B. Hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng biên độ gặp nhau.

C. Hai sóng dao động cùng chiều, cùng pha gặp nhau.

D. Hai sóng xuất phát từ hai nguồn dao động cùng pha, cùng tần số gặp nhau.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây về sự so sánh li độ, vận tốc và gia tốc là **đúng**? Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc là ba đại lượng biến đổi điều hoà theo thời gian và có

A. cùng biên độ. B. cùng pha ban đầu. C. cùng pha. D. cùng tần số góc.

Câu 35: Đoạn mạch xoay chiều gồm R, L, C mắc nối tiếp với $R = 30\Omega$, cuộn dây thuần cảm có cảm kháng $Z_L = 30\Omega$, tụ điện có dung kháng $Z_C = 70\Omega$. Hệ số công suất của đoạn mạch bằng:

A. 0,75 B. 0,6 C. 0,8 D. 1

Câu 36: Bước sóng là

A. khoảng cách giữa hai điểm dao động cùng pha trên phương truyền sóng và

B. khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động cùng pha

C. Quãng đường sóng truyền đi được trong một đơn vị thời gian

D. khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng và dao động cùng pha

Câu 37: Trên mặt thoáng chất lỏng có 2 nguồn kết hợp A và B ($AB = 10\text{cm}$) dao động với phương trình $u_A = u_B = 2 \cos(40\pi t)$ (cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng $0,4\text{m/s}$. Số điểm đứng yên trong khoảng giữa A và B là:

A. 10 B. 9 C. 8 D. 11

Câu 38: Đoạn mạch điện không phân nhánh gồm một điện trở R, một cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và một tụ điện có điện dung C (R, L và C có giá trị xác định và khác không) đặt dưới một điện áp xoay chiều ổn định có tần số f thay đổi được. Khi công suất tiêu thụ trên đoạn mạch là $P = 160\text{ W}$ thì hệ số công suất của đoạn mạch là 0,8. Thay đổi giá trị của f để công suất tiêu thụ của mạch đạt cực đại. Giá trị cực đại của công suất này là:

A. 300 W. B. 200 W. C. 150 W. D. 250 W.

Câu 39: Trong môi trường truyền âm, tại hai điểm A và B có mức cường độ âm lần lượt là 90 dB và 40 dB với cùng cường độ âm chuẩn. Cường độ âm tại A lớn gấp bao nhiêu lần so với cường độ âm tại B ?

A. 3600 lần. B. 2,25 lần C. 100000 lần. D. 1000 lần.

Câu 40: Cho đoạn mạch RLC mắc nối tiếp có $R = 30\Omega$, $L = 1/2\pi\text{ H}$, $C = 10^{-3}/2\pi\text{ F}$. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có biểu thức $u = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t\text{ V}$. Biểu thức của cường độ dòng điện tức thời qua mạch là

A. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)\text{ A}$

B. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)\text{ A}$

C. $i = \sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)\text{ A}$

D. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)\text{ A}$

----- HẾT -----