

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM
TRƯỜNG TH, THCS, THPT VIỆT ÚC

ĐỀ KIỂM TRA
(Đề đóng, có 04 trang)

KỲ KIỂM TRA HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2016 - 2017

Môn: VẬT LÝ, lớp 12

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi
215

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho một sóng ngang có phương trình truyền sóng là $u=4\cos(5\pi t - 2\pi x)$ mm. Trong đó x tính bằng m và t tính bằng giây. Tốc độ truyền sóng là

- A. 1,5 m/s B. 2,5 m/s C. 2 m/s D. 1 m/s

Câu 2: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ $3\sqrt{2}$ cm. Tại vị trí có li độ $x=3$ cm tỉ số giữa động năng và thế năng của con lắc là

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

Câu 3: Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần L thì điện áp hai đầu đoạn mạch

- A. trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch một góc $\pi/2$.
B. trễ pha hơn cường độ dòng điện trong mạch một góc $\pi/4$.
C. sớm pha hơn cường độ dòng điện trong mạch một góc $\pi/2$.
D. biến thiên điều hòa cùng tần số và cùng pha với dòng điện.

Câu 4: Đặt một điện áp xoay chiều tần số $f=50$ Hz và giá trị hiệu dụng $U=80$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm R, L, C mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L=0,6/\pi$ H, tụ điện có điện dung $C=10^{-4}/\pi$ F và công suất tỏa nhiệt trên điện trở R là 80 W. Giá trị của điện trở thuần R là

- A. 20 Ω . B. 40 Ω . C. 80 Ω . D. 30 Ω .

Câu 5: Trong dao động điều hòa của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây là **không** thay đổi theo thời gian?

- A. lực kéo về ; vận tốc; năng lượng toàn phần. B. động năng; tần số; lực kéo về.
C. biên độ; tần số góc; gia tốc. D. biên độ; tần số góc; năng lượng toàn phần.

Câu 6: Các đặc tính sinh lí của âm gồm:

- A. Độ cao, âm sắc, cường độ. B. Độ cao, âm sắc, năng lượng.
C. Độ cao, âm sắc, biên độ. D. Độ cao, âm sắc, độ to.

Câu 7: Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, độ cứng k, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ khối lượng m. Con lắc này đang dao động điều hòa có cơ năng

- A. tỉ lệ nghịch với độ cứng k của lò xo. B. tỉ lệ với bình phương chu kỳ dao động.
C. tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi. D. tỉ lệ với bình phương biên độ dao động.

Câu 8: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 100 g và lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ 4 cm. Tốc độ của vật khi qua vị trí cân bằng là

- A. 60 cm/s. B. 100 cm/s. C. 80 cm/s. D. 40 cm/s.

Câu 9: Khi đặt điện áp $u=U_0\sin(\omega t)$ V vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở, hai đầu cuộn cảm thuần và hai bản tụ điện lần lượt là 30 V, 120 V và 80 V. Giá trị của U_0 là

- A. 30 V. B. $50\sqrt{2}$ V. C. $30\sqrt{2}$ V. D. 50 V.

Câu 10: Cho một đoạn mạch điện gồm điện trở $R=50 \Omega$ mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm $L=0,5/\pi$ H. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế: $u=100\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/4)$ V. Biểu thức của cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

- A. $i=2\cos(100\pi t + \pi/4)$ (A) B. $i=2\cos 100\pi t$ (A)

C. $i=2\cos(100\pi t - \pi/2)$ (A)

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

Câu 11: Thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây đầu A cố định, đầu B tự do, $AB=130$ cm, tốc độ truyền sóng trên dây là 40 m/s và tần số sóng là 100 Hz. Trên dây có

A. 6 nút và 7 bụng sóng.

B. 7 nút và 6 bụng sóng.

C. 6 nút và 6 bụng sóng.

D. 7 nút và 7 bụng sóng.

Câu 12: Tai con người có thể nghe được sóng âm nào sau đây.

A. Sóng âm có tần số 21 kHz.

B. Sóng âm có chu kì 5 ms.

C. Sóng âm có tần số 10 Hz.

D. Sóng âm có chu kì $0,1$ s.

Câu 13: Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2 kV, hiệu suất trong suốt quá trình truyền tải là 80% . Muốn hiệu suất trong quá trình truyền tải tăng đến 95% thì ta phải

A. giảm điện áp xuống còn $0,5$ kV.

B. tăng điện áp lên đến 4 kV.

C. tăng điện áp lên đến 8 kV.

D. giảm điện áp xuống còn 1 kV.

Câu 14: Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên:

A. Hiện tượng điện phân

B. Hiện tượng quang điện

C. Hiện tượng cảm ứng điện từ

D. Hiện tượng nhiệt điện

Câu 15: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ 4 cm và tần số của dao động là 4 Hz. Chọn gốc thời gian khi vật có li độ 2 cm và chuyển động về vị trí cân bằng thì phương trình dao động của vật là

A. $x = 0,04 \cos(8\pi t)$ m.

B. $x = 4\cos(4\pi t)$ cm.

C. $x = 0,04\cos(8\pi t + \pi/6)$ m.

D. $x = 4\cos(8\pi t + \pi/3)$ cm.

Câu 16: Biểu thức của dòng điện trong đoạn mạch có dạng $i=5\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4)$ V. Ở thời điểm $t=1/400$ s thì cường độ dòng điện trong mạch đạt giá trị

A. 0.

B. $2,5\sqrt{2}$ A.

C. 5 A.

D. -5 A.

Câu 17: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp, cùng pha cách nhau 18 cm, dao động với chu kỳ $0,2$ s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đường nối giữa hai nguồn là

A. 6 điểm.

B. 7 điểm.

C. 5 điểm.

D. 4 điểm.

Câu 18: Chọn câu sai khi nói về lực kéo về trong dao động điều hoà:

A. luôn hướng về vị trí cân bằng.

B. đối với con lắc lò xo, lực kéo về không phụ thuộc vào khối lượng vật.

C. đối với con lắc đơn, lực kéo về phụ thuộc vào khối lượng vật.

D. luôn đổi chiều khi vật đến vị trí biên.

Câu 19: Máy biến áp là thiết bị

A. biến đổi điện áp và tần số nguồn điện xoay chiều.

B. làm biến đổi điện áp của nguồn điện không đổi.

C. làm biến đổi điện áp của nguồn điện xoay chiều.

D. làm biến đổi tần số của nguồn điện xoay chiều.

Câu 20: Mắc ampe kế có điện trở không đáng kể vào mạch điện xoay chiều có biểu thức $i=2\cos 100\pi t$ (A). Số chỉ của ampe kế là

A. 2 A

B. $2\sqrt{2}$ A.

C. $\sqrt{2}$ A.

D. 1 A

Câu 21: Con lắc đơn dao động điều hòa có chiều dài $l=81$ cm, dao động ở nơi có gia tốc trọng trường là $g=10=\pi^2$ m/s². Tìm chu kỳ dao động của con lắc:

A. 1 s

B. 1,8 s

C. 2 s

D. 1,6 s

Câu 22: Một con lắc lò xo có khối lượng 400 g dao động điều hòa với chu kỳ $T=0,5$ s. Lấy $\pi^2=10$. Độ cứng của lò xo

- A. 2,5 N/m B. 64 N/m. C. 6,4 N/m D. 25 N/m

Câu 23: Chọn câu sai.

- A. Tần số của dao động cưỡng bức luôn bằng với tần số riêng của hệ dao động
 B. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian
 C. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn
 D. Khi có hiện tượng cộng hưởng cơ thì tần số dao động cưỡng bức bằng với tần số riêng của hệ dao động

Câu 24: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng k không đổi, dao động điều hoà. Nếu khối lượng $m=200\text{g}$ thì chu kỳ dao động của con lắc là 2s . Để chu kỳ con lắc là 1s thì khối lượng m bằng

- A. 100 g B. 800 g. C. 50 g. D. 200 g.

Câu 25: Cho một đoạn mạch xoay chiều RLC mắc nối tiếp. Biết: Điện trở thuần $R=10\ \Omega$, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L=\frac{1}{10\pi}$ H, tụ điện có điện dung thay đổi được. Mắc vào hai đầu đoạn mạch điện áp $u=U_0\cos 100\pi t$ (V). Để điện áp hai đầu đoạn mạch cùng pha với điện áp hai đầu điện trở R thì giá trị của điện dung C của tụ điện là

- A. 31,8 μF B. $\frac{10^{-3}}{\pi}$ F C. $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F D. $\frac{10^{-4}}{\pi}$ F

Câu 26: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương: $x_1=4\cos(\omega t)$ cm, $x_2=4\cos(\omega t+\pi/2)$ cm. Dao động tổng hợp của vật có phương trình

- A. $x = 4\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4)$ cm. B. $x = 8\cos(\omega t + \pi/4)$ cm.
 C. $x = 4\sqrt{2} \cos(\omega t)$ cm. D. $x = 4\cos(\omega t)$ cm.

Câu 27: Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi ?

- A. Tần số. B. Phương truyền sóng.
 C. Bước sóng. D. Tốc độ truyền sóng.

Câu 28: Thực hiện giao thoa sóng với hai nguồn kết hợp đồng bộ là S_1 và S_2 trên mặt nước phát ra hai sóng có cùng biên độ 0,5 cm, bước sóng $\lambda=4$ cm. Biên độ không đổi trong quá trình truyền sóng. Điểm M trên mặt nước cách S_1 một đoạn 20 cm và cách S_2 một đoạn 12 cm sẽ có biên độ là

- A. 0 cm. B. 0,5 cm. C. 2 cm. D. 1 cm.

Câu 29: Cho cường độ âm chuẩn $I_0=10^{-12}$ W/m². Một âm có mức cường độ âm 80 dB thì cường độ âm là:

- A. 10^{-8} W/m². B. 10^{-20} W/m². C. 10^{-4} W/m². D. 3.10^{-5} W/m².

Câu 30: Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha là nam châm điện có 8 cực (4 cực nam và cực bắc). Khi rôto quay với tốc độ 900 vòng/phút thì suất điện động do máy tạo ra có tần số là

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

Câu 31: Đoạn mạch RLC không phân nhánh có dung kháng nhỏ hơn cảm kháng. Để cho hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra, ta

- A. giảm tần số dòng điện. B. tăng điện dung của tụ.
 C. giảm điện trở của đoạn mạch D. tăng hệ số tự cảm của cuộn dây.

Câu 32: Một vật đang dao động điều hòa với $\omega=10$ rad/s. Khi vận tốc vật là 20 cm/s thì gia tốc của nó là $2\sqrt{3}$ m/s². Tính biên độ dao động của vật.

- A. 16 cm B. 8 cm C. 4 cm D. $20\sqrt{3}$ cm

Câu 33: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Biết $R=10\ \Omega$, cuộn cảm thuần có $L=\frac{1}{10\pi}$ (H), tụ điện có $C=\frac{10^{-3}}{2\pi}$ (F) và điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần là

$u_L = 20\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (V). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

A. $u = 40\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (V)

B. $u = 40\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V)

C. $u = 40 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ (V)

D. $u = 40 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$ (V)

Câu 34: Một con lắc lò xo gồm một lò xo có độ cứng $k=100$ N/m và một vật nhỏ có khối lượng $m=250$ g, dao động điều hoà theo phương ngang với biên độ $A=6$ cm. Chọn gốc thời gian lúc vật qua vị trí cân bằng.

Quãng đường vật đi được trong thời gian $\frac{5\pi}{40}$ s đầu tiên là

A. 30 cm.

B. 12 cm.

C. 36 cm.

D. 24 cm.

Câu 35: Đặt điện áp $u=U\sqrt{2} \cos\omega t$ V vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần mắc nối tiếp với một biến trở R. Ứng với hai giá trị $R_1 = 20 \Omega$ và $R_2 = 80 \Omega$ của biến trở thì công suất tiêu thụ trong đoạn mạch đều bằng 400 W. Giá trị của U là

A. 200 V.

B. $100\sqrt{2}$ V.

C. 400 V.

D. 100 V.

Câu 36: Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hoà. Khi vật nặng ở vị trí cách vị trí cân bằng một đoạn 9 cm thì vận tốc của vật bằng không và lúc này lò xo không bị biến dạng. Lấy $g=\pi^2$ m/s². Tốc độ của vật ngay khi qua vị trí cân bằng là

A. $v=30\pi$ (cm/s)

B. $v=5\pi$ (cm/s)

C. $v=10\pi$ (cm/s)

D. $v=20\pi$ (cm/s)

Câu 37: Tại N có một nguồn âm nhỏ phát sóng âm đến M thì tại M ta đo được mức cường độ âm là 30dB. Nếu tại M đo được mức cường độ âm là 40 dB, thì tại N ta phải đặt thêm số nguồn âm nhỏ giống nhau là

A. 11 nguồn

B. 9 nguồn

C. 8 nguồn

D. 10 nguồn

Câu 38: Một con lắc lò xo dao động theo phương ngang (độ cứng của lò xo $k=10$ N/m, khối lượng của vật nặng $m=100$ g). Cho con lắc dao động điều hoà với biên độ 5 cm. Trong một chu kì, thời gian mà lực đàn hồi của lò xo có độ lớn thỏa điều kiện: $F \leq 0,25\sqrt{3}$ N là

A. $\frac{2\pi}{15}$ (s)

B. $\frac{2\pi}{5}$ (s)

C. $\frac{\pi}{5}$ (s)

D. $\frac{\pi}{15}$ (s)

Câu 39: Một mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm: điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có tần số và điện áp hiệu dụng không đổi. Dùng vôn kế có điện trở rất lớn, lần lượt đo điện áp ở hai đầu đoạn mạch, hai đầu tụ điện và hai đầu cuộn dây thì số chỉ của vôn kế tương ứng là U , U_C và U_L . Biết $U = U_C\sqrt{2} = \frac{U_L}{\sqrt{2}}$. Hệ số công

suất của mạch điện là

A. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $\cos\varphi = 1$.

C. $\cos\varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\cos\varphi = \frac{1}{2}$.

Câu 40: Ba điểm O, P, Q cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O. Tại O đặt một nguồn âm điểm phát sóng âm đẳng hướng ra không gian, môi trường không hấp thụ hay phản xạ âm. Mức cường độ âm tại P là 100 dB, tại Q là 80 dB. Biết $PQ=18$ m. Biết cường độ âm chuẩn là $I_0 = 10^{-12}$ W/m². Công suất của nguồn âm bằng

A. 1,2 W

B. 0,7 W

C. 0,9 W

D. 0,5 W

----- HẾT -----