

SỞ GD & ĐT NGHỆ AN
TRƯỜNG THPT CHUYÊN VINH

(Đề thi gồm 5 trang)

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ 1

MÔN: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Group học tập: <https://www.facebook.com/groups/711746809374823>

Facebook: <https://www.facebook.com/hinta.ngocanh>

Họ & Tên:

Số Báo Danh:.....

Mã đề thi: 213

Câu 1: [VNA] Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có khối lượng m và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng k , dao động điều hòa theo phương thẳng đứng tại nơi có gia tốc rơi tự do là g . Khi viên bi ở vị trí cân bằng, lò xo dãn một đoạn $\Delta\ell$. Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc này là

- A. $2\pi\sqrt{\frac{\Delta\ell}{g}}$ B. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ C. $2\pi\sqrt{\frac{g}{\Delta\ell}}$ D. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{m}{k}}$

Câu 2: [VNA] Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. bước sóng B. tốc độ truyền sóng C. độ lệch pha D. chu kỳ

Câu 3: [VNA] Sóng cơ có tần số 80 Hz lan truyền trong một môi trường với vận tốc 4 m/s. Dao động của các phần tử vật chất tại hai điểm trên một phương truyền sóng cách nguồn sóng những đoạn lần lượt là 31 cm và 33,5 cm, lệch pha nhau góc

- A. $\pi/3$ rad B. $\pi/2$ rad C. π rad D. 2π rad

Câu 4: [VNA] Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I . Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

- A. $L \text{ (dB)} = 10\log\frac{I}{I_0}$ B. $L \text{ (dB)} = \log\frac{I_0}{I}$ C. $L \text{ (dB)} = 10\log\frac{I_0}{I}$ D. $L \text{ (dB)} = \log\frac{I}{I_0}$

Câu 5: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 10\cos(15t + \pi)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Chất điểm này dao động với tần số góc là

- A. 5 rad/s B. 15 rad/s C. 10 rad/s D. 20 rad/s

Câu 6: [VNA] Trên một sợi dây dài 0,9 m có sóng dừng. Kể cả hai nút ở hai đầu dây thì trên dây có 10 nút sóng. Biết tần số của sóng truyền trên dây là 200 Hz. Sóng truyền trên dây có tốc độ là

- A. 90 cm/s B. 40 cm/s C. 90 m/s D. 40 m/s

Câu 7: [VNA] Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox . Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là $u = 4\cos(20\pi t - \pi)$ (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 60 cm/s. Bước sóng của sóng này là

- A. 3 cm B. 5 cm C. 6 cm D. 9 cm

Câu 8: [VNA] Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách ngắn nhất giữa hai nút sóng bằng

- A. một nửa bước sóng
B. một số nguyên lần bước sóng
C. một bước sóng
D. một phần tư bước sóng

Câu 9: [VNA] Hai con lắc đơn có chiều dài ℓ_1 và ℓ_2 , được treo ở trần một căn phòng, dao động điều hòa với chu kì tương ứng là 2,0 s và 1,8 s. Tỉ số $\frac{\ell_1}{\ell_2}$ bằng

- A. 0,81
B. 1,11
C. 1,23
D. 0,90

Câu 10: [VNA] Số đo của vôn kế và ampe kế xoay chiều chỉ giá trị

- A. trung bình của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều
B. cực đại của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều
C. tức thời của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều
D. hiệu dụng của điện áp và cường độ dòng điện xoay chiều

Câu 11: [VNA] Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

- A. luôn lệch pha $\pi/2$ so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch
B. có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch
C. cùng tần số với điện áp ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0
D. cùng tần số và cùng pha với điện áp ở hai đầu đoạn mạch

Câu 12: [VNA] Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = \cos 8\pi t$ (cm), tần số dao động của vật là

- A. $f = 6$ Hz
B. $f = 0,5$ Hz
C. $f = 2$ Hz
D. $f = 4$ Hz

Câu 13: [VNA] Một con lắc lò xo có độ cứng 40 N/m dao động điều hòa với chu kì 0,1 s. Lấy $\pi^2 = 10$. Khối lượng vật nhỏ của con lắc là

- A. 7,5 g
B. 12,5 g
C. 5,0 g
D. 10,0 g

Câu 14: [VNA] Tại thời điểm t , điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t - \pi/2)$ (trong đó u tính bằng V, t tính bằng s) có giá trị $100\sqrt{2}$ V và đang giảm. Sau thời điểm đó $\frac{1}{300}$ s, điện áp này có giá trị là

- A. -100 V
B. $100\sqrt{3}$ V
C. $-100\sqrt{2}$ V
D. -200 V

Câu 15: [VNA] Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình $u = 2\cos(40\pi t - 2\pi x)$ mm. Biên độ của sóng này là

- A. 4 mm
B. 40π mm
C. 2 mm
D. π mm

Câu 16: [VNA] Cường độ dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2\cos 100\pi t$ (A). Pha của ban đầu của dòng điện là

- A. $70\pi t$
B. $100\pi t$
C. 0
D. $50\pi t$

Câu 17: [VNA] Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu một điện trở thuần 100 Ω . Công suất tiêu thụ của điện trở bằng

- A. 200 W
B. 800 W
C. 400 W
D. 300 W

Câu 18: [VNA] Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **sai** ?

- A. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào tần số của lực cưỡng bức
- B. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số của lực cưỡng bức
- C. Biên độ của dao động cưỡng bức phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức
- D. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động

Câu 19: [VNA] Suất điện động cảm ứng do máy phát điện xoay chiều một pha tạo ra có biểu thức $e = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t + 0,25\pi)$ V. Giá trị cực đại của suất điện động này là

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

Câu 20: [VNA] Một vật nhỏ dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm, chu kì 2 s. Tại thời điểm $t = 0$, vật đi qua vị trí cân bằng O theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 5\cos(\pi t + \pi/2)$ cm
- B. $x = 5\cos(\pi t - \pi/2)$ cm
- C. $x = 5\cos(2\pi t - \pi/2)$ cm
- D. $x = 5\cos(2\pi t + \pi/2)$ cm

Câu 21: [VNA] Cường độ dòng điện $i = 2\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) có giá trị hiệu dụng bằng

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

Câu 22: [VNA] Sóng siêu âm

- A. truyền được trong chân không
- B. không truyền được trong chân không
- C. truyền trong nước nhanh hơn trong sắt
- D. truyền trong không khí nhanh hơn trong nước

Câu 23: [VNA] Tại nơi có gia tốc trọng trường g , một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hòa. Tần số góc của dao động này là

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

Câu 24: [VNA] 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 biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
- C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ
- D. cùng tần số, cùng phương

Câu 25: [VNA] Cường độ dòng điện luôn luôn trễ pha $\pi/2$ so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch khi

- A. đoạn mạch chỉ có tụ điện C
- B. đoạn mạch có R và C mắc nối tiếp
- C. đoạn mạch có L và C mắc nối tiếp
- D. đoạn mạch chỉ có cuộn dây thuần cảm L

Câu 26: [VNA] Cho dòng điện có cường độ $i = 5\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (A) chạy qua một đoạn mạch chỉ có tụ điện. Tụ điện có điện dung $\frac{250}{\pi}$ μ F. Điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện bằng

- A. 250 V
- B. 200 V
- C. 400 V
- D. 220 V

Câu 27: [VNA] Hai âm có cùng độ cao là hai âm có cùng

- A. tần số
- B. cường độ âm
- C. mức cường độ âm
- D. biên độ

Câu 28: [VNA] Từ thông qua một vòng dây dẫn $\Phi = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{\pi} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ Wb. Biểu thức của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây này là

A. $e = -2\sin(100\pi t + \pi/4)$ V

B. $e = 2\sin(100\pi t + \pi/4)$ V

C. $e = -2\sin 100\pi t$ (V)

D. $e = 2\sin 100\pi t$ (V)

Câu 29: [VNA] Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Nếu biên độ dao động tăng gấp đôi và không thay đổi độ cứng và khối lượng thì tần số dao động điều hòa của con lắc

A. tăng $\sqrt{2}$ lần

B. không đổi

C. tăng 2 lần

D. giảm 2 lần

Câu 30: [VNA] Nguyên nhân gây ra dao động tắt dần của con lắc đơn trong không khí là do

A. dây treo có khối lượng đáng kể

B. lực căng dây treo

C. trọng lực tác dụng lên vật

D. lực cản môi trường

Câu 31: [VNA] Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 4,5 cm và 6,0 cm, lệch pha nhau bằng π . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng

A. 5,0 cm

B. 7,5 cm

C. 10,5 cm

D. 1,5 cm

Câu 32: [VNA] Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ $x = 3\cos(\pi t - 5\pi/6)$ cm. Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ $x_1 = 5\cos(\pi t + \pi/6)$ cm. Dao động thứ hai có phương trình li độ là

A. $x_2 = 2\cos(\pi t - 5\pi/6)$ cm

B. $x_2 = 8\cos(\pi t + \pi/6)$ cm

C. $x_2 = 2\cos(\pi t + \pi/6)$ cm

D. $x_2 = 8\cos(\pi t - 5\pi/6)$ cm

Câu 33: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0\cos(100\pi t + \pi/3)$ V vào hai đầu một cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = 1/2\pi$ (H). Ở thời điểm điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là $100\sqrt{2}$ V thì cường độ dòng điện qua cuộn cảm là 2 A. Biểu thức của cường độ dòng điện qua cuộn cảm là

A. $i = 2\sqrt{3}\cos(100\pi t + \pi/6)$ A

B. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/6)$ A

C. $i = 2\sqrt{3}\cos(100\pi t - \pi/6)$ A

D. $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)$ A

Câu 34: [VNA] Hai dao động điều hòa cùng tần số có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$. Gọi $x_{(+)} = x_1 + x_2$ và $x_{(-)} = x_1 - x_2$. Biết rằng biên độ của $x_{(+)}$ gấp 3 lần biên độ dao động của $x_{(-)}$. Độ lệch pha cực đại giữa x_1 và x_2 gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 30°

B. 40°

C. 60°

D. 50°

Câu 35: [VNA] Một vật dao động điều hòa dọc theo trục tọa độ nằm ngang Ox với chu kỳ T, vị trí cân bằng và mốc thế năng ở gốc tọa độ. Tính từ lúc vật có li độ lớn nhất, thời điểm đầu tiên mà động năng và thế năng của vật bằng nhau là

A. T/4

B. T/8

C. T/12

D. T/6

Câu 36: [VNA] Một nguồn âm điểm S phát ra đẳng hướng với công suất không đổi trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Lúc đầu, mức cường độ âm do S gây ra tại điểm M là L (dB). Khi cho S tiến lại gần M thêm một đoạn 60 m thì mức cường độ âm tại M lúc này là L + 6 (dB). Khoảng cách từ S đến M lúc đầu là

A. 80,6 m

B. 200 m

C. 40 m

D. 120,3 m

Câu 37: [VNA] Đặt điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần L, đoạn MB chỉ có tụ điện C. Biết điện áp giữa hai đầu đoạn mạch AM và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch MB có giá trị hiệu dụng bằng nhau nhưng lệch pha nhau $2\pi/3$. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch AM là

- A. 220 V B. $220\sqrt{2}$ V C. 110 V D. $\frac{220}{\sqrt{3}}$ V

Câu 38: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi chất điểm có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là $40\sqrt{3}$ cm/s². Biên độ dao động của chất điểm là

- A. 4 cm B. 8 cm C. 10 cm D. 5 cm

Câu 39: [VNA] Tại mặt nước, hai nguồn kết hợp được đặt ở A và B cách nhau 68 cm, dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha theo phương vuông góc với mặt nước. Trên đoạn AB, hai phần tử nước dao động với biên độ cực đại có vị trí cân bằng cách nhau một đoạn ngắn nhất là 10 mm. Điểm C là vị trí cân bằng của phần tử ở mặt nước sao cho $AC \perp BC$. Phần tử nước ở C dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách BC **lớn nhất** là

- A. 64,0 mm B. 68,5 mm C. 67,6 mm D. 37,6 mm

Câu 40: [VNA] Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung C đến giá trị $\frac{10^{-4}}{4\pi}$ F hoặc $\frac{10^{-4}}{2\pi}$ F thì công suất tiêu thụ trên đoạn mạch đều có giá trị bằng nhau. Giá trị của L bằng

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

— HẾT —



THỰC CHIẾN LUYỆN ĐỀ THẦY VNA 2021 - 2022

- Tăng tốc giải bài
- Rèn luyện kỹ năng
- Phát triển tư duy