

SỞ GD & ĐT BẮC NINH
TRƯỜNG THPT GIA BÌNH SỐ 1

(Đề thi gồm trang)

ĐỀ THI THỬ LẦN 1 NĂM HỌC 2021 – 2022

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>

Câu 1: [VNA] Cường độ dòng điện có đơn vị là

- A. Vôn (V) B. Ampe (A) C. Ôm (Ω) D. fara (F).

Câu 2: [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 dao động của con lắc là

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

Câu 3: [VNA] Phương trình dao động điều hòa của một chất điểm cho bởi $x = 5\cos(2\pi t + \pi)$ cm.

Biên độ của dao động này là

- A. 5 cm. B. 2π cm. C. π cm. D. 10π cm

Câu 4: [VNA] Phát biểu nào sau đây là không đúng

- A. Hạt electron là hạt mang điện tích âm, có độ lớn $1,6 \cdot 10^{-19} C$
B. Hạt electron là hạt có khối lượng $m = 9,1 \cdot 10^{-31} (kg)$
C. Nguyên tử có thể mất hoặc nhận thêm electron để trở thành ion
D. electron không thể chuyển động từ vật này sang vật khác

Câu 5: [VNA] Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = 3\cos(\omega t)(cm)$ và $x_2 = 6\cos(\omega t - \pi)(cm)$. Biên độ dao động tổng hợp của vật là

- A. 12 cm. B. 6 cm. C. 3 cm. D. 9 cm.

Câu 6: [VNA] Mối liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v , chu kì T và tần số f của một sóng là

- A. $f = \frac{1}{T} = \frac{v}{\lambda}$ B. $v = \frac{1}{f} = \frac{T}{\lambda}$ C. $\lambda = \frac{T}{v} = \frac{f}{v}$ D. $\lambda = \frac{v}{T} = v \cdot f$

Câu 7: [VNA] Điện tích của electron là $-1,6 \cdot 10^{-19} (C)$, điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong 30s là $15C$. Số electron chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn trong thời gian một giây là

- A. $3,125 \cdot 10^{18}$ B. $9,375 \cdot 10^{19}$ C. $7,895 \cdot 10^{19}$ D. $2,632 \cdot 10^{18}$

Câu 8: [VNA] Hai điện tích đẩy nhau một lực F khi đặt cách nhau 8cm. Khi đưa chúng về cách nhau 2cm thì lực tương tác giữa chúng bây giờ là

- A. 0,5F. B. 2F. C. 4F D. 16F.

Câu 9: [VNA] Trong dao động điều hoà, vận tốc biến đổi điều hoà

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

Câu 10: [VNA] Một sóng dọc truyền trong môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

- A. trùng với phương truyền sóng
B. là phương thẳng đứng
C. là phương ngang.
D. vuông góc với phương truyền sóng.

Câu 11: [VNA] Cơ năng của một vật dao động điều hoà

- A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bằng một nửa chu kì dao động của vật
B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi
C. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng
D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kì bằng chu kì dao động của vật

Câu 12: [VNA] Một sóng cơ lan truyền trong môi trường với tốc độ $v = 200 \text{ m/s}$, có bước sóng $\lambda = 4 \text{ m}$. Chu kì dao động của sóng là

- A. $T = 1.25 \text{ s}$.
B. $T = 0,20 \text{ s}$
C. $T = 0,02 \text{ s}$
D. $T = 50 \text{ s}$

Câu 13: [VNA] Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian

- A. Li độ và tốc độ
B. Biên độ và gia tốc
C. Biên độ và tốc độ
D. biên độ và năng lượng

Câu 14: [VNA] Một hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F = F_0 \cos 10\pi t$ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Tần số dao động riêng của hệ phải là

- A. $10\pi \text{ Hz}$
B. 5 Hz
C. $5\pi \text{ Hz}$
D. 10 Hz

Câu 15: [VNA] Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây sai

- A. Sóng dọc lan truyền được trong chất khí
B. Sóng dọc lan truyền được trong chất rắn
C. Sóng ngang lan truyền được trong chất khí
D. Sóng ngang lan truyền được trong chất rắn

Câu 16: [VNA] Trên một vỏ tụ điện có ghi $20 \mu\text{F} - 200 \text{ V}$. Nối hai bản tụ điện với một hiệu điện thế 120 V . Điện tích của tụ điện là

- A. $12 \cdot 10^{-4} \text{ C}$.
B. $24 \cdot 10^{-4} \text{ C}$.
C. $2 \cdot 10^{-3} \text{ C}$
D. $4 \cdot 10^{-3} \text{ C}$

Câu 17: [VNA] Một vật dao động điều hoà có phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là

- A. $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$
B. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$
C. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$
D. $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$

Câu 18: [VNA] Một người mắt cận thị có điểm C_v cách mắt 50 cm . Xác định độ tụ của thấu kính mà người cận thị phải đeo sát mắt để có thể nhìn rõ không điều tiết một vật ở vô cực

- A. -5 dp
B. $-0,5 \text{ dp}$
C. $0,5 \text{ dp}$
D. -2 dp

Câu 19: [VNA] Con lắc đơn dao động điều hoà có chu kì $T = 2 \text{ s}$ biết $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Tính chiều dài l của con lắc

- A. $0,4 \text{ m}$
B. 1 m
C. $0,04 \text{ m}$
D. 2 m

Câu 20: [VNA] Cho hai dao động cùng phương có phương trình là: $x_1 = 20 \cos(100\pi t - 0,5\pi)$ (cm), $x_2 = 10 \cos(100\pi t + 0,5\pi)$ (cm). Phương trình dao động tổng hợp là

- A. $x = 20 \cos(100\pi t + 0,5\pi)$ (cm) B. $x = 30 \cos(100\pi t - 0,5\pi)$ (cm)
C. $x = 10 \cos(100\pi t - 0,5\pi)$ (cm) D. $x = 10 \cos(100\pi t + 0,5\pi)$ (cm).

Câu 21: [VNA] Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 5 \cos\left(4\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$. Xác định thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí 2,5 cm đến -2,5 cm.

- A. $\frac{1}{12}$ s B. $\frac{1}{10}$ s C. $\frac{1}{20}$ s D. $\frac{1}{6}$ s

Câu 22: [VNA] Li độ, vận tốc, gia tốc của vật phụ thuộc thời gian theo quy luật của một hàm sin có

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

Câu 23: [VNA] Bước sóng λ của sóng cơ học là

- A. Là quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 1 chu kì sóng
B. Là khoảng cách giữa hai điểm dao động đồng pha trên phương truyền sóng
C. Là quãng đường sóng truyền được trong 1s
D. Là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm vuông pha trên phương truyền sóng

Câu 24: [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. 2 mm. B. 4 mm. C. π mm. D. 40π mm.

Câu 25: [VNA] Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi được 50 cm. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 1 s. Nước trong xô sóng sánh mạnh nhất khi người đó đi với vận tốc

- A. 0,5 m/s B. 100 cm/s. C. 50 m/s. D. 75 cm/s.

Câu 26: [VNA] Một dây dẫn thẳng dài đặt trong không khí có dòng điện với cường độ I chạy qua. Độ lớn cảm ứng từ B do dòng điện này gây ra tại một điểm cách dây một đoạn r được tính bởi công thức

- A. $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{r}{I}$ B. $B = 2 \cdot 10^7 \frac{r}{I}$ C. $B = 2 \cdot 10^7 \frac{I}{r}$ D. $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$

Câu 27: [VNA] Đầu O của một sợi dây đàn hồi dao động với phương trình $u = 4 \cos(4\pi t)$ (cm) tạo ra một sóng ngang trên dây có tốc độ $v = 20$ cm/s. Một điểm M trên dây cách O một khoảng 2,5 cm dao động với phương trình

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

Câu 28: [VNA] Một vòng dây dẫn kín, phẳng được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian 0,04 s, từ thông qua vòng dây giảm đều từ giá trị $6 \cdot 10^{-3}$ Wb về 0 thì suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây có độ lớn là

- A. 0,12 V B. 0,5 V. C. 0,15 V D. 0,24 V.

Câu 29: [VNA] Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 4 \cos\left(10t + \frac{\pi}{4}\right)$ (cm) và $x_2 = 3 \cos\left(10t - \frac{\pi}{4}\right)$ (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 100 cm/s . B. 50 cm/s . C. 80 cm/s . D. 10 cm/s

Câu 30: [VNA] Một con lắc lò xo gồm một quả nặng có khối lượng $m = 0,2 \text{ kg}$ treo vào lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$. Cho vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ $A = 1,5 \text{ cm}$. Lực đàn hồi cực đại có giá trị

- A. $3,5 \text{ N}$ B. 2 N C. $1,5 \text{ N}$ D. $0,5 \text{ N}$

Câu 31: [VNA] Tại nơi có gia tốc trọng trường là $9,8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn và một con lắc lò xo dao động điều hòa với cùng tần số. Biết con lắc đơn có chiều dài 49 cm và lò xo có độ cứng 10 N/m . Khối lượng vật nhỏ của con lắc lò xo là

- A. $0,125 \text{ kg}$ B. $0,750 \text{ kg}$ C. $0,500 \text{ kg}$ D. $0,250 \text{ kg}$

Câu 32: [VNA] Gắn một vật có khối lượng $m = 200 \text{ g}$ vào một lò xo có độ cứng $k = 80 \text{ N/m}$. Một đầu lò xo được giữ cố định. Kéo vật m khỏi vị trí cân bằng một đoạn 10 cm dọc theo trục của lò xo rồi thả nhẹ cho vật dao động. Biết hệ số ma sát giữa vật m và mặt phẳng ngang là $\mu = 0,1$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian dao động của vật là

- A. $0,314 \text{ s}$ B. $3,14 \text{ s}$ C. $6,28 \text{ s}$ D. $2,00 \text{ s}$

Câu 33: [VNA] Một con lắc đơn dài 25 cm , hòn bi có khối lượng 10 g mang điện tích $q = 10^{-4} \text{ C}$. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Treo con lắc đơn giữa hai bản kim loại song song thẳng đứng cách nhau 20 cm . Đặt hai bản dưới hiệu điện thế một chiều 80 V . Chu kỳ dao động của con lắc đơn với biên độ góc nhỏ là

- A. $0,91 \text{ s}$. B. $0,96 \text{ s}$. C. $2,92 \text{ s}$. D. $0,58 \text{ s}$.

Câu 34: [VNA] Một đồng hồ quả lắc chạy đúng giờ trên mặt đất. Biết bán kính Trái Đất là 6400 km và coi nhiệt độ không ảnh hưởng đến chu kỳ của con lắc. Đưa đồng hồ lên đỉnh núi cao 640 m so với mặt đất thì mỗi ngày đồng hồ chạy nhanh hay chậm bao nhiêu

- A. nhanh $17,28 \text{ s}$ B. chậm $17,28 \text{ s}$ C. nhanh $8,64 \text{ s}$ D. chậm $8,64 \text{ s}$

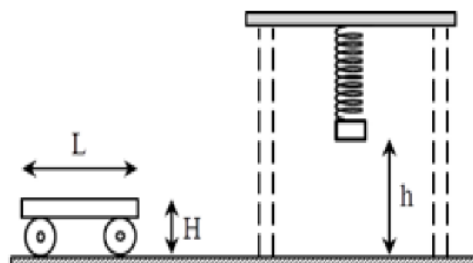
Câu 35: [VNA] Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Trong thời gian $31,4 \text{ s}$ chất điểm thực hiện được 100 dao động toàn phần. Gốc thời gian là lúc chất điểm đi qua vị trí có li độ 2 cm theo chiều âm với tốc độ là $40\sqrt{3} \text{ cm/s}$. Lấy $\pi = 3,14$. Phương trình dao động của chất điểm là

- A. $x = 6 \cos\left(20t - \frac{\pi}{6}\right)$ (cm) B. $x = 4 \cos\left(20t + \frac{\pi}{3}\right)$ (cm)
C. $x = 4 \cos\left(20t - \frac{\pi}{3}\right)$ (cm) D. $x = 6 \cos\left(20t + \frac{\pi}{6}\right)$ (cm)

Câu 36: [VNA] Dụng cụ đo khối lượng trong một con tàu vũ trụ có cấu tạo gồm một chiếc ghế có khối lượng m được gắn vào đầu của một chiếc lò xo có độ cứng $k = 480 \text{ N/m}$. Để đo khối lượng của nhà du hành thì nhà du hành phải ngồi vào ghế rồi cho chiếc ghế dao động. Người ta đo được chu kỳ dao động của ghế khi không có người là $T_0 = 1 \text{ s}$ còn khi có nhà du hành là $T = 2,5 \text{ s}$. Khối lượng nhà du hành là

- A. 80 kg . B. 64 kg C. 75 kg . D. 70 kg .

Câu 37: [VNA] Một chiếc xe có độ cao $H = 30 \text{ cm}$ và chiều dài $L = 40 \text{ cm}$ cần chuyển động thẳng đều để đi qua gầm một chiếc bàn. Bàn và xe đều đặt trên mặt phẳng ngang. Phía dưới của mặt bàn có treo một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $k = 50 \text{ N/m}$ và vật nhỏ khối lượng $m = 0,4 \text{ kg}$. Xe và con lắc nằm trong cùng một mặt phẳng thẳng đứng. Khi xe chưa đi qua vị trí có treo con lắc ở trên, người ta đưa vật nhỏ lên vị trí lò xo không biến dạng, khi đó vật có độ cao $h = 42 \text{ cm}$ so với sàn. Sau đó thả nhẹ vật. Biết $g = 10 \text{ m/s}^2$. Coi vật rất mỏng và có chiều cao không đáng kể. Để đi qua gầm bàn mà không chạm vào con lắc trong quá trình con lắc dao động, xe phải chuyển động thẳng đều với tốc độ nhỏ nhất bằng

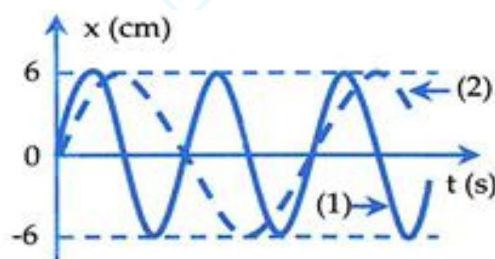


A. $1,07 \text{ m/s}$ B. $0,82 \text{ m/s}$ C. $0,68 \text{ m/s}$ D. $2,12 \text{ m/s}$

Câu 38: [VNA] Một đoàn tàu hỏa coi như một hệ dao động với chu kỳ $0,5 \text{ s}$ chuyển động trên đường ray. Biết chiều dài của mỗi thanh ray là 10 m . Hành khách trên tàu sẽ không cảm thấy bị rung nếu độ chênh lệch giữa tần số dao động riêng của tàu và tần số do đường ray gây ra lớn hơn hoặc bằng 80% tần số dao động riêng của tàu. Hỏi vận tốc của tàu phải thỏa mãn điều kiện gì?

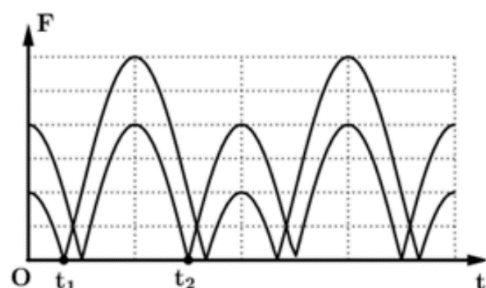
- A. $v \geq 4 \text{ m/s}$ B. $v \leq 36 \text{ m/s}$
C. $4 \text{ m/s} \leq v \leq 36 \text{ m/s}$ D. $v \leq 4 \text{ m/s}$ hoặc $v \geq 36 \text{ m/s}$

Câu 39: [VNA] Đồ thị li độ theo thời gian của chất điểm 1 (đường 1) và chất điểm 2 (đường 2) như hình vẽ, tốc độ cực đại của chất điểm 2 là $4\pi \text{ (cm/s)}$. Không kể thời điểm $t = 0$, thời điểm hai chất điểm có cùng li độ lần thứ 5 là



- A. $4,0 \text{ s}$. B. $3,25 \text{ s}$.
C. $3,75 \text{ s}$. D. $3,5 \text{ s}$.

Câu 40: [VNA] Một con lắc được treo vào một điểm cố định, đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của độ lớn của lực kéo về và độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên vật theo thời gian. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biết $t_2 - t_1 = \frac{7\pi}{120} \text{ s}$. Tốc độ cực đại của con lắc gần nhất với giá trị nào



- A. 78 cm/s . B. 98 cm/s . C. 85 cm/s . D. 105 cm/s .



Khóa luyện thi I-M-O năm 2021 - 2022 thầy VNA

Khóa I: Luyện thi, luyện chuyên đề, luyện Vận Dụng Cao

Khóa M: Thực chiến luyện đề

Khóa O: Tổng ôn toàn bộ kiến thức lớp 11, 12

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

Fanpage: <https://www.facebook.com/thayhintavungocanh>

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

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCP98Gj2fYEscrQy56hX1ig>