

**ĐỀ THI THỬ MÔN LÝ TỐT NGHIỆP THPT TRƯỜNG
NGUYỄN VIỆT XUÂN - VĨNH PHÚC LẦN 1 NĂM
2018**

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã sinh viên:

Câu 1: Cho hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình $x_1 = 3\cos 10\pi t$ (cm) và $x_2 = 4\cos(10\pi t + \pi)$ (cm). Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. 1 cm. B. 5 cm. C. 3 cm. D. 7 cm.

Câu 2: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số: $x_1 = 3\cos(\omega t + \pi/2)$ cm và $x_2 = \sqrt{3}\cos(\omega t - \pi/3)$ cm. Dao động tổng hợp của hai dao động trên là

- A. $x = 3\cos(\omega t + \pi/3)$ cm. B. $x = \sqrt{3}\cos(\omega t + \pi/3)$ cm.
C. $x = \sqrt{3}\cos(\omega t + \pi/2)$ cm. D. $x = 3\cos(\omega t - \pi/2)$ cm.

Câu 3: Một con lắc đơn dao động điều hòa trong thang máy đứng yên tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8\text{m/s}^2$ với năng lượng dao động là 150mJ, góc thế năng là vị trí cân bằng của quả nặng. Đứng lúc vận tốc của con lắc bằng không thì thang máy chuyển động nhanh dần đều đi lên với gia tốc $a = 2,5\text{m/s}^2$. Con lắc sẽ tiếp tục dao động điều hòa trong thang máy với năng lượng dao động là

- A. 129,5mJ. B. 150mJ. C. 188,3 mJ. D. 111,7 mJ

Câu 4: Trong sự tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, khác biên độ và pha ban đầu, biên độ dao động tổng hợp

- A. lớn nhất nếu hai dao động ngược pha.
B. thoả mãn hệ thức : $|A_1 - A_2| \geq A \geq A_1 + A_2$.
C. nhỏ nhất nếu hai dao động cùng pha.
D. phụ thuộc vào độ lệch pha của hai dao động.

Câu 5: Một vật dao động điều hòa với phương trình: $x = 4\cos(20\pi t + \pi)$ cm, Tốc độ trung bình nhỏ nhất vật đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = 1/30$ s:

- A. 90 cm/s B. 60 cm/s C. 120 cm/s D. 150 cm/s

Câu 6: Dao động điều hòa dọc theo trục Ox có phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống dưới, gốc O tại vị trí cân bằng của vật, năng lượng dao động của vật bằng 67,500 mJ. Độ lớn lực đàn hồi cực đại bằng 3,750 N. Khoảng thời gian ngắn nhất vật đi từ vị trí biên dương đến vị trí có độ lớn lực đàn hồi bằng 3 N là Δt_1 . Khoảng thời gian lò xo bị nén trong một chu kì là $\Delta t_2 = 2\Delta t_1$. Lấy $\pi^2 = 10$. Khoảng thời gian lò xo bị giãn trong một chu kì bằng:

- A. 0,182 s. B. 0,293 s. C. 0,346 s. D. 0, 212 s.

Câu 7: Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã

- A. làm mất lực cản của môi trường đối với vật dao động.
B. tác dụng ngoại lực biến đổi điều hòa theo thời gian vào vật dao động.
C. tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chiều chuyển động trong một phần của chu kì.
D. kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt hẳn.

Câu 8: Phương trình dao động của con lắc lò xo có dạng $x = A\cos(\omega t + \pi/2)$ (cm). Gốc thời gian được chọn vào lúc:

- A. Vật qua vị trí $x = -A$. B. Vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương.

Đề thi thử môn Lý THPTQG 2018

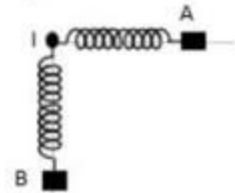
Đề thi thử THPT

- C. Vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. D. Vật qua vị trí $x = +A$

Câu 9: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, ngược pha nhau có biên độ lần lượt là A_1 và A_2 . Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ là

- A. $\sqrt{A_1^2 - A_2^2}$. B. $A_1 + A_2$. C. $\sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. D. $|A_1 - A_2|$.

Câu 10: Trên mặt phẳng nằm ngang nhẵn có hai con lắc lò xo. Các lò xo có cùng độ cứng $k = 50 \text{ N/m}$. Các vật nhỏ A và B có khối lượng lần lượt là m và $4m$. Ban đầu, A và B được giữ ở vị trí sao cho hai lò xo đều bị dãn 8 cm . Đồng thời thả nhẹ để hai vật dao động điều hòa trên hai đường thẳng vuông góc với nhau đi qua giá I cố định (hình vẽ). Trong quá trình dao động, lực đàn hồi tác dụng lên giá I có độ lớn nhỏ nhất là.



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

Câu 11: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, trong quá trình dao động của vật lò xo có chiều dài biến thiên từ 12 cm đến 20 cm . Biên độ dao động của vật là:

- A. 4 cm. B. 8 cm. C. 16 cm. D. 10 cm.

Câu 12: Hai con lắc đơn dao động điều hòa tại cùng một nơi với chu kỳ dao động lần lượt là $1,8 \text{ s}$ và $1,5 \text{ s}$. Tỷ số chiều dài của hai con lắc là :

- A. 1,44 B. 1,2 C. 1,69 D. 1,3

Câu 13: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, từ vị trí cân bằng kéo vật xuống dưới một đoạn 8 cm rồi thả nhẹ. Sau khoảng thời gian nhỏ nhất tương ứng là $\Delta t_1, \Delta t_2$ thì lực hồi phục và lực đàn hồi

của lò xo triệt tiêu, với $\frac{\Delta t_1}{\Delta t_2} = \frac{3}{4}$. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Chu kỳ dao động của con lắc là:

- A. 0,4s B. 0,3s C. 0,79s D. 0,5s

Câu 14: Một con lắc đơn được thả không vận tốc đầu từ vị trí có biên độ góc α_0 . Khi con lắc đi qua vị trí có li độ góc α thì vận tốc dài của con lắc được tính bằng công thức

- A. $v = \sqrt{2gl(1 - \cos \alpha_0)}$ B. $v = \sqrt{gl(\cos \alpha - \cos \alpha_0)}$.
C. $v = \sqrt{2gl(\cos \alpha - \cos \alpha_0)}$ D. $v = \sqrt{2gl(1 - \cos \alpha)}$.

Câu 15: Chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 5\cos(10t - \frac{\pi}{2}) \text{ cm}$. Li độ của chất điểm

khi pha dao động bằng $\frac{2\pi}{3}$ là:

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

Câu 16: Một con lắc lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang, lò xo có độ cứng 10 (N/m) , vật nặng có khối lượng $m = 100 \text{ (g)}$. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng ngang là $\mu = 0,2$. Lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2)$; $\pi = 3,14$. Ban đầu vật nặng được thả nhẹ tại vị trí lò xo dãn 6 (cm) . Tốc độ trung bình của vật nặng trong thời gian kể từ thời điểm thả đến thời điểm vật qua vị trí lò xo không bị biến dạng lần đầu tiên là :

- A. 28,66(cm/s) B. 22,93(cm/s) C. 25,48(cm/s) D. 38,22(cm/s)

Câu 17: Một chiếc xe gắn máy chạy trên một con đường lát gạch, cứ cách khoảng 9 m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Chu kỳ dao động riêng của khung xe máy trên lò xo giảm xóc là $1,5 \text{ s}$. Hỏi với vận tốc bằng bao nhiêu thì xe bị xóc mạnh nhất.

- A. $v = 2,5 \text{ m/s}$.
B. $v = 7,5 \text{ m/s}$
C. $v = 6,0 \text{ m/s}$
D. $v = 10 \text{ m/s}$

Đề thi thử môn Lý THPTQG 2018

Đề thi thử THPT

Câu 18: Một vật dao động điều hòa với tần số 50 Hz, biên độ dao động 4 cm, vận tốc cực đại của vật đạt được là:

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

Câu 19: Một vật thực hiện đồng thời 3 dao động cùng phương, cùng tần số có phương trình

$$x_1 = A_1 \cos(\omega t + \frac{2\pi}{3}) ; \quad x_2 = A_2 \cos \omega t ; \quad x_3 = A_3 \cos(\omega t - \frac{2\pi}{3})$$

Tại thời điểm t_1 các li độ có giá trị $x_1 = -10\text{cm}, x_2 = 40\text{cm}, x_3 = -20\text{cm}$. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$ các giá trị li độ lần lượt là

$x_1 = -10\sqrt{3}\text{cm}, x_2 = 0\text{cm}, x_3 = 20\sqrt{3}\text{cm}$. Tìm biên độ dao động tổng hợp.

- A. 60cm B. 20cm C. 50cm D. $40\sqrt{3}$ cm

Câu 20: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 1 m. Kéo con lắc lệch khỏi vị trí cân bằng một góc 60° rồi buông tay thả cho dao động. Bỏ qua ma sát. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật khi nó qua vị trí cân bằng có độ lớn

- A. 3,16 m/s. B. 10 m/s. C. 1,58 m/s. D. 1,63 m/s.

Câu 21: Người ta đưa một đồng hồ quả lắc từ Trái Đất lên Mặt Trăng mà không điều chỉnh lại.

Cho biết gia tốc rơi tự do trên Mặt Trăng bằng $\frac{1}{6}$ gia tốc rơi tự do trên Trái Đất. Theo đồng hồ

này (trên Mặt Trăng) thì thời gian Trái Đất tự quay một vòng là

- A. 4 giờ. B. $24\sqrt{6}$ giờ. C. 144 giờ. D. $4\sqrt{6}$ giờ.

Câu 22: Một con lắc đơn đang nằm yên ở vị trí cân bằng truyền cho vật một vận tốc ban đầu v_0 theo phương ngang thì con lắc dao động điều hòa. Sau 0,25 s vật chưa đổi chiều chuyển động, độ lớn của gia tốc hướng tâm còn lại một nửa so với ngay sau thời điểm truyền vận tốc và bằng $0,5 \text{ cm/s}^2$. Vận tốc v_0 bằng bao nhiêu? Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. $\frac{3}{\pi} \text{ cm/s}$ B. 10cm/s C. 20cm/s D. $\frac{1}{\pi} \text{ cm/s}$

Câu 23: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 200g, lò xo nhẹ có độ cứng 80 N/m. Từ vị trí đứng yên cân bằng, truyền cho vật một vận tốc 30 cm/s theo trục lò xo cho con lắc dao động điều hòa. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Khi vật cách vị trí cân bằng 0,5 cm thì nó có động năng bằng:

- A. $2 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. B. $4 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. C. $6 \cdot 10^{-3} \text{ J}$. D. $8 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

Câu 24: Trong dao động điều hoà của một vật thì tập hợp ba đại lượng nào sau đây là không đổi theo thời gian?

- A. Lực phục hồi, vận tốc, cơ năng dao động. B. Biên độ, tần số, gia tốc.
C. Biên độ, tần số, cơ năng dao động. D. Động năng, tần số, lực hồi phục.

Câu 25: Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = A \cos \omega t$. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là:

- A. $m\omega^2 A^2$ B. $m\omega A^2$ C. $\frac{1}{2} m\omega^2 A^2$ D. $\frac{1}{2} m\omega A^2$

Câu 26: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo thẳng dài 12 cm. Dao động này có biên độ là

- A. 24 cm. B. 6 cm. C. 12 cm. D. 3cm.

Câu 27: Trong các lựa chọn sau đây, lựa chọn nào không phải là nghiệm của phương trình $\ddot{x} + \omega^2 x = 0$?

- A. $x = A_1 \sin \omega t + A_2 \cos \omega t$. B. $x = A \sin(\omega t + \varphi)$.
C. $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. D. $x = A \sin(\omega t + \varphi)$.

Câu 28: Vật dao động điều hòa có phương trình dao động $x = 5 \cos(2\pi t + \pi/6)$ (cm). Chu kỳ dao động của vật đó là

Đề thi thử môn Lý THPTQG 2018

Đề thi thử THPT

- A. 2π (s). B. 2 (s). C. 0,5 (s). D. 1 (s).

Câu 29: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 0,2 kg và lò xo có độ cứng $k = 20$ N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,01. Từ vị trí lò xo không bị biến dạng, truyền cho vật vận tốc ban đầu 1m/s thì thấy con lắc dao động tắt dần trong giới hạn đàn hồi của lò xo. Lấy $g = 10$ m/s². Độ lớn lực đàn hồi cực đại của lò xo trong quá trình dao động bằng

- A. 1,98 N. B. 2 N. C. 1,5 N. D. 2,98 N

Câu 30: Một con lắc dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kì, biên độ giảm 2%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là:

- A. 4,5%. B. 6,36% C. 9,81% D. 3,96%

Câu 31: Hai con lắc lò xo có cùng độ cứng k. Biết chu kỳ dao động $T_1 = 2T_2$. Khối lượng của 2 con lắc liên hệ với nhau theo công thức

- A. $m_1 = 4m_2$ B. $m_1 = \sqrt{2}m_2$ C. $m_2 = 4m_1$ D. $m_1 = 2m_2$

Câu 32: Dao động tắt dần có đại lượng nào sau đây giảm dần theo thời gian ?

- A. Chu kì dao động. B. Biên độ dao động. C. Tốc độ dao động. D. Tần số dao động.

Câu 33: Một vật dao động điều hòa với chu kì $T = 1$ s và biên độ $A = 10$ cm. Tốc độ trung bình lớn nhất của vật thực hiện được trong khoảng thời gian $2/3$ s là

- A. $10\sqrt{3}$ cm/s B. $15\sqrt{3}$ cm/s C. 60 cm/s D. 45 cm/s

Câu 34: Một con lắc lò xo gồm vật có khối lượng $m = 200$ g, lò xo khối lượng ko đáng kể, có độ cứng $k = 80$ N/m, đặt trên mặt sàn nằm ngang. Người ta kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng đoạn 3 cm và truyền cho nó vận tốc 80 cm/s. Cho $g = 10$ m/s². Do có lực ma sát nên vật dao động tắt dần, sau khi thực hiện được 10 dao động vật dừng lại. Hệ số ma sát là:

- A. 0,04 B. 0,15 C. 0,10 D. 0,05

Câu 35: Một con lắc đơn với hòn bi có khối lượng m, dao động điều hoà với biên độ góc α_0 tại nơi có gia tốc rơi tự do g. Lực căng dây N của con lắc đơn ở vị trí có góc lệch cực đại là

- A. $N = mg \cdot \cos \alpha_0$. B. $N = mg \cdot \sin \alpha_0$.
C. $N = mg(1 - 3\cos \alpha_0)$. D. $N = 2mg \cdot \sin \alpha_0$.

Câu 36: Con lắc lò xo dao động điều hòa, có khối lượng vật nặng là $m = 0,5$ kg và độ cứng của lò xo là $k = 50$ N/m. Tần số góc của vật dao động là

- A. $\pi/5$ rad/s. B. $\pi/5$ (Hz). C. 10Hz. D. 10rad/s.

Câu 37: Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào

- A. pha ban đầu của ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
B. biên độ ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
C. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.
D. hệ số cản tác dụng lên vật.

Câu 38: Một con lắc đơn dao động điều hòa với tần số góc 4 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường 10 m/s². Chiều dài dây treo của con lắc là

- A. 81,5 cm. B. 50 cm. C. 125 cm. D. 62,5 cm.

Câu 39: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = A \cos(\omega t + \varphi)$. Tỷ số động năng và thế năng của vật tại điểm có li độ $x = \frac{A}{3}$ là

- A. $\frac{1}{8}$. B. 3. C. 8. D. 2.

Câu 40: Con lắc đơn chiều dài l dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường là g, chu kỳ được xác định bởi biểu thức

Đáp án Đề thi thử môn Lý THPTQG năm 2018 trường Nguyễn Viết Xuân – Vĩnh Phúc

A. $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$. B. $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$. C. $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$. D. $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$.

----- HẾT -----

Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	11	A	21	B	31	A
2	B	12	A	22	B	32	B
3	C	13	A	23	D	33	D
4	D	14	C	24	C	34	D
5	C	15	B	25	C	35	A
6	B	16	A	26	B	36	D
7	C	17	C	27	B	37	A
8	C	18	B	28	D	38	D
9	D	19	B	29	A	39	C
10	D	20	A	30	D	40	C