



THẦY LẠI ĐẮC HỢP

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ

MÔN: VẬT LÝ

ĐỀ THI TRƯỜNG THPT NGUYỄN KHUYẾN – BÌNH DƯƠNG – LẦN 2

Kiểm duyệt đề và lời giải: thầy Lại Khắc Hợp. FB: [laidachop](#)

LỜI GIẢI CHI TIẾT CÁC ĐỀ THI chỉ có tại website MOON.VN

Câu 1[602018]: Khi một vật dao động điều hòa, chuyển động của vật từ vị trí biên về vị trí cân bằng là chuyển động

- A. nhanh dần đều B. chậm dần đều. C. nhanh dần. D. chậm dần.

Câu 2[602019]: Khi nói về dao động cơ học tắt dần, câu nào sau đây là **sai**?

- A. Bộ phận giảm sóc của ô tô xe máy là một ứng dụng của dao động tắt dần.
B. Ma sát của môi trường càng lớn thì dao động tắt dần càng chậm.
C. Ma sát của môi trường càng nhỏ thì hệ dao động tắt dần càng chậm.
D. Biên độ và năng lượng của dao động tắt dần giảm liên tục theo thời gian.

Câu 3[602020]: Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos 10t$ (t tính bằng s). Tại $t = 2$ s, pha của dao động là

- A. 5 rad B. 10 rad. C. 40 rad D. 20 rad.

Câu 4[602030]: Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

- A. $v_{\max} = A\omega^2$. B. $v_{\max} = 2A\omega$. C. $v_{\max} = A\omega$. D. $v_{\max} = A^2\omega$.

Câu 5[602032]: Một chất điểm dao động với tần số $f = 2$ Hz. Chu kì dao động của vật này là:

- A. 1,5 s. B. 1 s. C. 0,5 s D. $\sqrt{2}$ s.

Câu 6[602033]: Khi nói về một vật dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Lực kéo về tác dụng lên vật biến thiên điều hòa theo thời gian.
B. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
C. Vận tốc của vật biến thiên điều hòa theo thời gian.
D. Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

Câu 7[602038]: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W . Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ $\frac{1}{2}A$ thì động năng của vật là

- A. $\frac{1}{4}W$. B. $\frac{3}{4}W$. C. $\frac{1}{2}W$. D. $\frac{4}{5}W$.

Câu 8[602039]: Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình $x = 10\cos 10\pi t$ cm. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy $\pi^2 = 10$. Cơ năng của con lắc bằng

- A. 0,10 J B. 0,05 J. C. 1,00 J. D. 0,50 J.

Câu 9[602040]: Cho hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là: $x_1 = A_1\cos\omega t$ và $x_2 = A_2\cos\omega t$. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

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

- Câu 10**[602041]: Một chất điểm dao động điều hòa, tập hợp gồm các đại lượng không đổi theo thời gian là
A. li độ, gia tốc. **B.** vận tốc, lực kéo về. **C.** chu kì, biên độ. **D.** tần số, pha dao động.
- Câu 11**[602042]: Với k là các số nguyên. Hai dao động là ngược pha khi độ lệch pha bằng
A. $2k\pi$. **B.** $k\pi$. **C.** $(k - 1)\pi$. **D.** $(2k + 1)\pi$.
- Câu 12**[602043]: Chu kì dao động nhỏ của con lắc đơn phụ thuộc
A. khối lượng của con lắc. **B.** trọng lượng của con lắc.
C. khối lượng riêng của con lắc. **D.** tỉ số của trọng lượng và khối lượng con lắc.
- Câu 13**[602044]: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là
A. 0,2 s. **B.** 0,6 s. **C.** 0,8 s. **D.** 0,4 s.
- Câu 14**[602045]: Con lắc đơn dao động nơi có gia tốc trọng trường g . Khi chiều dài dây treo l thì tần số của con lắc là 10 Hz. Khi giảm chiều dài dây treo đi 4 lần thì tần số dao động của con lắc bằng
A. 20 Hz. **B.** $10\sqrt{2}$ Hz. **C.** 5 Hz. **D.** $5\sqrt{2}$ Hz.
- Câu 15**[602046]: 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 biên độ dao động.
C. tỉ lệ với bình phương chu kì dao động. **D.** tỉ lệ nghịch với khối lượng m của viên bi.
- Câu 16**[602047]: Xét một vật nhỏ có khối lượng m , dao động điều hòa trên quỹ đạo dài L , tần số góc là ω . Cơ năng của vật bằng
A. $\frac{m\omega^2 L^2}{8}$. **B.** $\frac{m\omega^2 L^2}{4}$. **C.** $\frac{m\omega^2 L^2}{2}$. **D.** $\frac{m\omega^2 L^2}{16}$.
- Câu 17**[602048]: Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình là: $x_1 = 4\sin 10t$ và $x_2 = 3\sin(10t + \pi/2)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Dao động tổng hợp của hai dao động có gia tốc cực đại là
A. 5 cm/s². **B.** 5 m/s². **C.** 4 cm/s². **D.** 1 m/s².
- Câu 18**[602049]: Dao động cưỡng bức của một hệ cơ học sẽ có biên độ càng lớn khi
A. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng lớn.
B. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng nhỏ.
C. tần số của ngoại lực cưỡng bức càng gần với tần số riêng của hệ.
D. ma sát giữa hệ và môi trường chứa hệ càng lớn.
- Câu 19**[602050]: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 1,44 m, dao động điều hòa tại nơi có $g = \pi^2$ m/s². Thời gian ngắn nhất để động năng lại bằng 3 lần thế năng là
A. 0,4 s. **B.** 0,8 s. **C.** 0,6 s. **D.** 0,3 s.
- Câu 20**[602053]: Một vật dao động điều hòa với phương trình $x = 0,05\cos 4\pi t$ (x tính bằng m, t tính bằng s). Kể từ thời điểm $t = 0$, đến thời điểm $t = \frac{3}{4}$ s, vật đi được quãng đường bằng
A. 20 cm. **B.** 30 cm. **C.** 40 cm. **D.** 50 cm.
- Câu 21**[602058]: Một vật thực hiện dao động tổng hợp. Biết hai dao động thành phần có phương trình $x_1 = 10\cos(4t - \pi/6)$ cm và $x_2 = 5\sqrt{3}\cos\left(4t + \frac{2\pi}{3}\right)$ cm. Phương trình dao động tổng hợp bằng
A. $x = 5\cos\left(4t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm. **B.** $x = 15\cos\left(4t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm.
C. $x = 5\sqrt{7}\cos\left(4t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm. **D.** $x = 5\cos\left(4t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm.

Câu 22[602059]: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và chu kì T . Thời gian ngắn nhất để vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí $x = \frac{A}{2}$ là

- A. $\frac{T}{12}$ s. B. $\frac{T}{6}$ s. C. $\frac{T}{8}$ s. D. $\frac{T}{4}$ s.

Câu 23[602062]: Một vật dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Tại thời điểm t_1 , vật có li độ 2 cm. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + 0,025$ s vật có li độ

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

Câu 24[602064]: Một vật dao động điều hòa có phương trình dao động $x = 10\cos\left(4\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)$ cm. Kể từ lúc vật bắt đầu dao động, thời gian vật đi được quãng đường 60 cm là

- A. 0,75 s. B. 1,0 s. C. 0,5 s. D. 0,25 s.

Câu 25[602068]: Dao động của một chất điểm có khối lượng 100 g là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là $x_1 = 5\cos 10t$ và $x_2 = 10\cos(10t + \pi)$ (x_1 và x_2 tính bằng cm, t tính bằng s). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của chất điểm bằng

- A. 112,5 mJ. B. 62,5 mJ. C. 12,5 mJ. D. 22,5 mJ.

Câu 26[602071]: Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây **đúng**?

- A. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.
B. Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.
C. Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.
D. Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

Câu 27[602077]: Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình $x_1 = A\cos(\omega t + \pi/3)$ và $x_2 = A\sin(\omega t + \pi/3)$ là hai dao động

- A. lệch pha $\frac{\pi}{3}$. B. lệch pha $\frac{\pi}{2}$. C. cùng pha. D. ngược pha.

Câu 28[602081]: Một vật dao động điều hòa có phương trình vận tốc $v = 20\cos\left(4t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm/s. Tại thời điểm $t = 0$ thì

- A. $x = 2,5$ cm, $v = 10\sqrt{3}$ cm/s. B. $x = 2,5\sqrt{3}$ cm, $v = 10$ cm/s.
C. $x = 2,5$ cm, $v = -10\sqrt{3}$ cm/s. D. $x = -2,5\sqrt{3}$ cm, $v = -10$ cm/s.

Câu 29[602083]: Một vật dao động điều hòa có phương trình dao động $x = 5\cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (x tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ trung bình vật đi được từ thời điểm ban đầu đến li độ $x = -2,5$ cm lần thứ 2 bằng

- A. 40 cm/s. B. 36 cm/s. C. 50 cm/s. D. 20 cm/s.

Câu 30[602084]: Một con lắc lò xo dao động tắt dần, cứ sau mỗi chu kì biên độ dao động giảm 5 %, phần năng lượng mà con lắc còn lại sau hai dao động liên tiếp so với lúc ban đầu bằng

- A. 95,0%. B. 85,73%. C. 90,25%. D. 81,45%.

Câu 31[602086]: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1,69 m dao động tại nơi có $g = 9,61$ m/s². Từ vị trí cân bằng đưa vật đến vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 60° rồi thả nhẹ cho con lắc dao động. Tốc độ khi vật qua vị trí cân bằng là

- A. 4,03 m/s. B. 4,22 m/s. C. 5,97 m/s. D. 5,70 m/s.

Câu 32[602095]: Một con lắc đơn dao động nhỏ có chu kì $T = 2$ s. Tích điện dương cho vật và con lắc dao động trong một điện trường đều có chiều thẳng đứng hướng xuống dưới thì thấy chu kì lúc này $T_1 = 1,5$ s. Nếu đảo chiều điện trường và giữ nguyên độ lớn của điện trường thì chu kì dao động mới T_2 bằng

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

Câu 33[602097]: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1,44 m dao động tắt dần tại nơi có gia tốc trọng trường $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Tác dụng vào con lắc một ngoại lực tuần hoàn $F = F_0 \cos(2\pi ft)$. Khi tần số ngoại lực thay đổi từ 0,5 Hz đến 1 Hz thì biên độ của con lắc

- A. luôn tăng. B. tăng rồi giảm. C. giảm rồi tăng. D. luôn giảm.

Câu 34[602101]: Hai vật dao động điều hòa có cùng tần số. Biên độ và pha ban đầu của hai dao động lần lượt là $A_1 = 5 \text{ cm}$; $\varphi_1 = \frac{\pi}{3}$ và $A_2 = 12 \text{ cm}$; $\varphi_2 = -\frac{\pi}{6}$. Tại thời điểm nào đó vật thứ nhất có li độ $x = 3 \text{ cm}$ và động năng đang tăng. Li độ của vật thứ hai tại thời điểm đó bằng

- A. -9,6 cm. B. 8 cm. C. -8 cm. D. 9,6 cm.

Câu 35[602105]: Con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa với biên độ $A \leq 2\Delta l$ (Δl là độ biến dạng của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng). Trong một chu kì, thời gian trọng lực lớn hơn lực đàn hồi là 0,1 s. Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Ở vị trí cân bằng, lò xo dãn một đoạn bằng

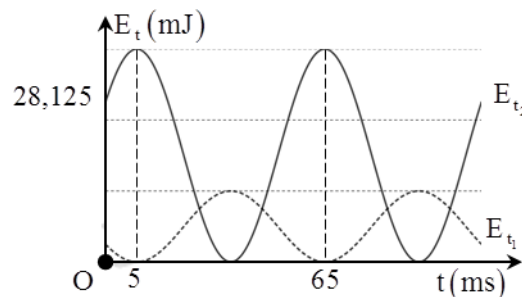
- A. 1 cm. B. 4 cm. C. 10 cm. D. 20 cm.

Câu 36[602108]: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m, quả cầu có khối lượng 200 g mang điện tích $2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$. Con lắc được đặt trong điện trường nằm ngang và có độ lớn là 10^3 V/cm . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Từ vị trí cân bằng, đưa con lắc đến vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 54° rồi buông nhẹ cho con lắc dao động điều hòa. Cơ năng của con lắc bằng

- A. 0,025 J. B. 0,018 J. C. 0,013 J. D. 0,035 J.

Câu 37[602112]: Một vật có khối lượng m thực hiện dao động điều hòa 1, có đồ thị thế năng E_{t1} . Cũng vật m thực hiện dao động điều hòa 2, có đồ thị thế năng E_{t2} . Khi vật m thực hiện đồng thời hai dao động trên thì cơ năng của vật có giá trị gần giá trị nào sau đây nhất?

- A. 37,5 mJ. B. 50 mJ.
C. 150 mJ. D. 75 mJ.

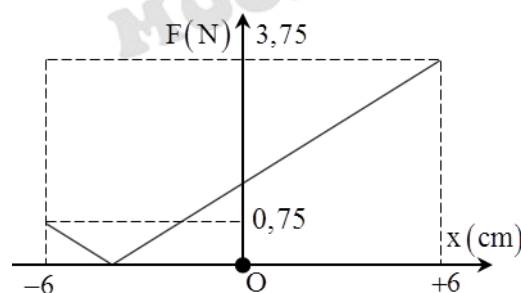


Câu 38[602116]: Một chất điểm tham gia đồng thời 2 dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(4\pi t)$ và $x_2 = A_2 \cos(4\pi t + \varphi_2)$. Phương trình dao động tổng hợp là $x = A_1 \sqrt{3} \cos(4\pi t + \varphi)$, trong đó $\varphi_2 - \varphi = \frac{\pi}{6}$. Tỉ số $\frac{\varphi}{\varphi_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ hoặc $\frac{3}{4}$. B. $\frac{2}{3}$ hoặc $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{4}$ hoặc $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{2}$ hoặc $\frac{2}{3}$.

Câu 39[602121]: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng dao động điều hòa. Độ lớn lực đàn hồi tác dụng vào vật phụ thuộc vào li độ có đồ thị như hình vẽ. Lấy $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Thời gian lò xo bị nén trong một chu kì gần bằng

- A. 0,054 s. B. 0,107 s
C. 0,147 s. D. 0,293 s.



Câu 40[602127]: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là $A_1 = 10 \text{ cm}$; $\varphi_1 = \pi/6$ và A_2 ; $\varphi_2 = -\pi/2$. Biên độ A_2 thay đổi được. Biên độ dao động tổng hợp A của hai dao động trên có giá trị nhỏ nhất bằng

- A. $5\sqrt{3} \text{ cm}$. B. 20 cm. C. 5 cm. D. $6\sqrt{3} \text{ cm}$.