



(Đề thi có 03 trang)

ĐỀ THI GIỮA KỲ I NĂM 2027**Môn thi: VẬT LÝ 11****Thời gian làm bài: 50 phút (không tính thời gian phát đề)**

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề

PHẦN I: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18, mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1. [SieuGoi]** Trong dao động điều hoà, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Cứ sau một khoảng thời gian T thì vật lại trở về vị trí ban đầu.
- B. Cứ sau một khoảng thời gian T thì vận tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.
- C. Cứ sau một khoảng thời gian T thì gia tốc của vật lại trở về giá trị ban đầu.
- D. Cứ sau một khoảng thời gian T thì biên độ vật lại trở về giá trị ban đầu.

Câu 2. [SieuGoi] Trong dao động điều hoà những đại lượng dao động cùng tần số với li độ là

- A. động năng, thế năng và lực kéo về.
- B. vận tốc, gia tốc và động năng.
- C. vận tốc, động năng và thế năng.
- D. vận tốc, gia tốc và lực kéo về.

Câu 3. [SieuGoi] Vào năm 2007 ở Hà Nội, một máy đầm đất nhỏ hoạt động làm rung chuyển một số sàn nhà của một tòa trung cư. Dao động của sàn nhà là

- A. dao động cưỡng bức.
- B. dao động có biên độ tăng dần.
- C. dao động tắt dần.
- D. dao động có tần số tăng dần.

Câu 4. [SieuGoi] Một con lắc đơn dao động điều hoà tại nơi có $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Chiều dài của dây treo con lắc là 25cm thì tần số dao động là:

- A. 0,1Hz.
- B. 100Hz.
- C. 10Hz.
- D. 1Hz.

Câu 5. [SieuGoi] Trong dao động điều hoà

- A. gia tốc biến đổi điều hoà cùng pha so với vận tốc.
- B. gia tốc biến đổi điều hoà ngược pha so với vận tốc.
- C. gia tốc biến đổi điều hoà sớm pha $\pi/2$ so với vận tốc.
- D. gia tốc biến đổi điều hoà chậm pha $\pi/2$ so với vận tốc.

Câu 6. [SieuGoi] Một con lắc đơn đang thực hiện dao động nhỏ, thì

- A. khi đi qua vị trí cân bằng lực căng của sợi dây có độ lớn bằng trọng lượng của vật.
- B. khi đi qua vị trí cân bằng gia tốc của vật triệt tiêu.
- C. tại hai vị trí biên gia tốc của vật tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động.
- D. gia tốc của vật luôn vuông góc với sợi dây.

Câu 7. [SieuGoi] Con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang, lúc độ dãn của vật bằng 10% biên độ dao động thì:

- A. vận tốc có độ lớn bằng 99,5% vận tốc cực đại
- B. tỉ số giữa thế năng dao động và động năng là 99
- C. gia tốc có độ lớn bằng 90% gia tốc cực đại
- D. tỉ số giữa động năng và thế năng dao động là 1/99

Câu 8. [SieuGoi] Một vật dao động điều hoà với tần số 2 Hz. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Động năng và thế năng của vật đều biến thiên điều hoà với chu kỳ bằng 1,0 s.
- B. Động năng và thế năng của vật bằng nhau sau những khoảng thời gian bằng 0,125 s.
- C. Động năng và thế năng của vật đều biến thiên điều hoà với chu kỳ bằng 0,5 s.
- D. Động năng và thế năng của vật luôn không đổi.

Câu 9. [SieuGoi] Hai con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hoà cùng biên độ và chu kỳ lần lượt là T_1 và $T_2 = 2T_1$. Khi chúng có cùng li độ thì tỉ số độ lớn vận tốc là

- A. $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
- B. $\frac{v_1}{v_2} = 2$.
- C. $\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{2}$.
- D. $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{2}$.

Câu 10. [SieuGoi] Vật nhỏ của một con lắc lò xo dao động điều hoà theo phương ngang, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi gia tốc của vật có độ lớn bằng một nửa độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và thế năng của vật là

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





Câu 11. [SieuGoi] Hai con lắc đặt gần nhau dao động bé với chu kì lần lượt là 1,5(s) và 2(s) trên 2 mặt phẳng song song. Ban đầu cả hai con lắc đều đi qua vị trí cân bằng theo cùng chiều. Thời điểm hiện tượng trên lặp lại lần thứ 3(không kể lần đầu tiên) là

- A. 3(s). B. 6(s). C. 12(s). D. 18(s).

Câu 12. [SieuGoi] Một vật dao động tắt dần chậm. Cứ sau mỗi chu kì, biên độ giảm 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là

- A. 94%. B. 5,9%. C. 6,5%. D. 3%.

Câu 13. [SieuGoi] Vật dao động điều hoà theo phương trình $x = A\cos(\omega t - \pi/2)$ cm. Sau $1/8$ chu kỳ vật có li độ $2\sqrt{2}$ cm. Biên độ dao động của vật là

- A. 2cm. B. $2\sqrt{2}$ cm. C. $4\sqrt{2}$ cm. D. 4cm.

Câu 14. [SieuGoi] Một vật dao động điều hoà trên trục Ox, xung quanh vị trí cân bằng O. Gia tốc của vật phụ thuộc vào li độ x theo phương trình $a = -400\pi^2 x$ cm/s². Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong mỗi giây là

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

Câu 15. [SieuGoi] Một con lắc đơn có chiều dài 40cm được cho dao động điều hoà với biên độ góc 0,2 rad. Li độ dài của con lắc tại vị trí mà ở đó động năng và thế năng dao động của con lắc bằng nhau là:

- A. $4\sqrt{2}$ cm. B. ± 4 cm. C. $\pm 4\sqrt{2}$ cm. D. $\pm 20\sqrt{2}$ cm.

Câu 16. [SieuGoi] Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, khi vật treo cân bằng thì lò xo giãn 1,5cm. Kích thích cho vật dao động tự do theo phương thẳng đứng với biên độ $A = 3$ cm thì trong một chu kỳ dao động T, thời gian lò xo không bị nén là:

- A. T/6. B. T/3. C. T/4. D. 2T/3.

Câu 17. [SieuGoi] Hai chất điểm dao động điều hoà với chu kỳ T, lệch pha nhau $\pi/3$ với biên độ lần lượt là A và 2A, trên hai trục tọa độ song song cùng chiều, gốc tọa độ nằm trên đường vuông góc chung. Khoảng thời gian nhỏ nhất giữa hai lần chúng ngang nhau là:

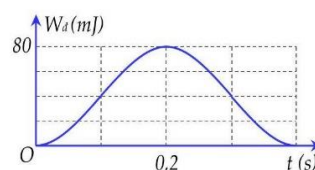
- A. T. B. T/4. C. T/2. D. T/3.

Câu 18. [SieuGoi] Vật đang dao động điều hoà dọc theo đường thẳng. Một điểm M nằm trên đường thẳng đó, phía ngoài khoảng chuyển động của vật, tại thời điểm t thì vật xa điểm M nhất, sau đó một khoảng thời gian ngắn nhất là Δt thì vật gần điểm M nhất. Độ lớn vận tốc của vật sẽ đạt được cực đại vào thời điểm:

- A. $t + \Delta t$. B. $0,5(t + \Delta t)$. C. $0,5t$ và $0,25\Delta t$. D. $t + t/2$.

PHẦN II: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. [SieuGoi] Cho một con lắc lò xo dao động điều hoà. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc động năng (W_d) của con lắc vào thời gian (t).

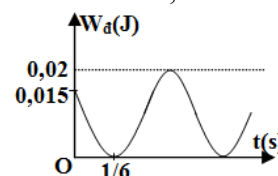


- a) Từ thời điểm $t = 0$ đến thời điểm $t = 0,2$ s, động năng của con lắc tăng.
b) Động năng cực đại của con lắc là 80 mJ.
c) Từ thời điểm $t = 0,2$ đến thời điểm $t = 0,4$ s, con lắc đi từ vị trí biên về vị trí cân bằng.
d) Chu kì dao động của con lắc là 0,4 s.

Câu 2. [SieuGoi] Một chất điểm dao động điều hoà theo phương trình $x = 5\cos(10\pi t + \frac{\pi}{6})$ (cm). Lấy $\pi^2 = 10$.

- a) Biên độ dao động của chất điểm bằng 5 cm.
b) Li độ của chất điểm tại thời điểm $t = 1$ giây là $2,5\sqrt{3}$ cm.
c. Tốc độ dao động của chất điểm khi li độ $x = 2,5$ cm là $2,5\sqrt{3}$ cm/s.
d) Biết khối lượng của chất điểm là 100 g, động năng của chất điểm tại thời điểm $t = 0$ là 93,75 J.

Câu 3. [SieuGoi] Một vật có khối lượng 400g dao động điều hoà có đồ thị động năng như hình vẽ. Tại thời điểm $t = 0$ vật đang chuyển động theo chiều dương, lấy $\pi^2 = 10$.



- a) thế năng cực đại là 0,015 (J)





b) thời điểm ban đầu vận tốc có pha dao động là $\frac{\pi}{4} (rad)$

c) tần số dao động là 1 Hz

d) phương trình dao động là $x = 5\cos(2\pi t - \pi/3)$ cm.

Câu 4. [SiêuGiỏi] Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox có vận tốc bằng 0 tại hai thời điểm liên tiếp $t_1 = 1,75$ s và $t_2 = 2,5$ s. Tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 16 cm/s.

a) chu kì là 1 (s)

b) lúc $t = 0$ thì $x = -A/2$

c) Biên độ là 6 cm

d) Toạ độ chất điểm tại thời điểm $t = 0$ là 3 cm.

PHẦN III: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 (Không làm tròn kết quả các phép tính trung gian ở các câu hỏi từ câu 1 đến câu 6)

Câu 1. [SiêuGiỏi] Một chiếc xe chạy trên đường lát gạch, cứ sau 15 m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Biết chu kì dao động riêng của khung xe trên các lò xo giảm xóc là 1,5 s. Để xe bị xóc mạnh nhất thì xe phải chuyển động thẳng đều với tốc độ bằng bao nhiêu?

Câu 2. [SiêuGiỏi] Cho 2 vật dao động điều hoà cùng biên độ A trên trục Ox. Biết $f_1 = 3\text{Hz}$, $f_2 = 6\text{Hz}$. Ở thời điểm ban đầu hai vật đều có li độ $x_0 = A/2$ chuyển động cùng chiều về vị trí cân bằng. Khoảng thời gian ngắn nhất để hai vật có cùng li độ?

Câu 3. [SiêuGiỏi] 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 1 m/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 bao nhiêu?

Câu 4. [SiêuGiỏi] Vật nhỏ có khối lượng 200 g trong một con lắc lò xo dao động điều hoà với chu kì T và biên độ 4 cm. Biết trong một chu kì, khoảng thời gian để vật nhỏ có độ lớn gia tốc không nhỏ hơn $500\sqrt{2}$ cm/s² là T/2. Tìm độ cứng của lò xo?

Câu 5. [SiêuGiỏi] Một vật dao động với phương trình $x = 4\sqrt{2}\cos(5\pi t - 3\pi/4)$ cm. Quãng đường vật đi từ thời điểm $t_1 = 1/10$ s đến $t_2 = 6$ s là bao nhiêu?

Câu 6. [SiêuGiỏi] Một con lắc lò xo nằm ngang có $K = 100$ N/m, vật có khối lượng $m_1 = 200$ g. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,01. Lấy $g = 10$ m/s². Khi vật m_1 đang đứng yên tại vị trí lò xo không biến dạng thì một vật khối lượng $m_2 = 50$ g bay dọc theo phương trục lò xo với vận tốc 4m/s đến găm vào m_1 lúc $t = 0$. Vận tốc hai vật lúc gia tốc đổi chiều lần 3 kể từ $t = 0$ có độ lớn bao nhiêu?

-----HẾT-----

