



VẬT LÝ THẦY THÀNH

## TÀI LIỆU LIVESTREAM CHO HỌC SINH FANPAGE

## ĐỀ THI TRÚNG TÙ GIỮA KÌ 1

## VẬT LÝ 11 | ĐỀ SỐ 4

Đăng ký khóa học DCT nhấn tin về Website [thaydocongthanh.vn](http://thaydocongthanh.vn)

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**DCT 1:** Trong phương trình dao động điều hòa:  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ , radian trên giây (rad/s) là đơn vị đo của đại lượng

- A. biên độ A
- B. pha dao động ( $\omega t + \varphi$ )
- C. tần số góc  $\omega$
- D. chu kỳ dao động T

**DCT 2:** Một chất điểm dao động theo phương trình  $x = 2\sqrt{2} \cdot \cos(5\pi t + 0,5\pi)$  (cm). Dao động của chất điểm có biên độ là

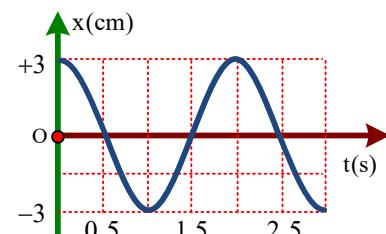
- A. 2cm
- B. 5cm
- C.  $2\sqrt{2}$ cm
- D.  $0,5\pi$ cm

**DCT 3:** Vectơ lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn

- A. hướng về vị trí cân bằng.
- B. cùng hướng chuyển động
- C. ngược hướng chuyển động.
- D. hướng ra xa vị trí cân bằng

**DCT 4:** Đồ thị biểu diễn dao động điều hòa ở hình vẽ bên ứng với phương trình dao động nào sau đây?

- A.  $x = 3 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ cm
- B.  $x = 3 \cos(2\pi t)$ cm
- C.  $x = 3 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ cm
- D.  $x = 3 \cos(\pi t)$ cm



**DCT 5:** Dao động với biên độ nhỏ của con lắc đơn (chiều dài không đổi) có chu kỳ phụ thuộc vào

- A. khối lượng riêng của con lắc
- B. khối lượng của con lắc.
- C. tỉ số giữa khối lượng và trọng lượng của con lắc.
- D. trọng lượng của con lắc.

**DCT 6:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

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



**DCT 7:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = 5 \cos\left(\frac{3\pi}{4}t + \frac{\pi}{4}\right)$  cm. Pha ban đầu của dao động là

- A.  $\pi$       B.  $\frac{3\pi}{4}$       C.  $\frac{\pi}{2}$       D.  $\frac{\pi}{4}$

**DCT 8:** Tại một nơi trên Trái Đất có gia tốc rơi tự do  $g$ , một con lắc đơn mà dây treo dài  $\ell$  đang dao động điều hòa. Tần số dao động của con lắc là

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

**DCT 9:** Khi nói về dao động cơ cường bức, phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Dao động cường bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động  
 B. Biên độ của dao động cường bức càng lớn nếu tần số của lực cường bức càng lớn  
 C. Biên độ của dao động cường bức càng lớn nếu chu kì của lực cường bức càng lớn  
 D. Dao động cường bức có chu kì luôn bằng chu kì của lực cường bức.

**DCT 10:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với biên độ A, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Vật có động năng bằng thế năng khi cách vị trí cân bằng một khoảng

- A.  $\frac{A}{4}$       B.  $\frac{A\sqrt{3}}{2}$       C.  $\frac{A}{2}$       D.  $\frac{A\sqrt{2}}{2}$

**DCT 11:** Để số dao động trong một giây của con lắc đơn dao động điều hòa tăng lên thì phải

- A. Giảm chiều dài sợi dây      B. Tăng chiều dài sợi dây  
 C. Giảm khối lượng vật nặng      D. Tăng khối lượng vật nặng

**DCT 12:** Có hệ con lắc lò xo treo thẳng đứng và hệ con lắc đơn cùng dao động điều hòa tại một nơi nhất định. Chu kì dao động của chúng bằng nhau, nếu chiều dài của con lắc đơn

- A. Bằng độ biến dạng của lò xo ở vị trí thấp nhất  
 B. Bằng chiều dài của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng  
 C. Bằng độ biến dạng của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng  
 D. Bằng chiều dài tự nhiên của lò xo

**DCT 13:** Cho các phát biểu sau. Số phát biểu **đúng** là

+ Cơ năng của con lắc lò xo tỉ lệ thuận với biên độ dao động

+ Khi con lắc lò xo dao động điều hòa, gia tốc sớm pha  $\frac{\pi}{2}$  so với vận tốc

+ Khi con lắc lò xo dao động điều hòa, gia tốc và vận tốc luôn cùng tần số với li độ

+ Khi tăng độ cứng của lò xo thì tần số dao động của con lắc tăng

+ Với con lắc lò xo thẳng đứng dao động điều hòa, lực kéo về là lực đàn hồi của lò xo

- A. 5      B. 4      C. 3      D. 2

**DCT 14:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ và lò xo nhẹ, đang dao động điều hòa trên mặt phẳng nằm ngang. Động năng của con lắc đạt giá trị cực đại khi

- A. Gia tốc có độ lớn bằng không  
 B. Lò xo có chiều dài cực tiểu



- C. Lực hồi phục có độ lớn cực đại  
D. Lò xo có chiều dài cực đại

**DCT 15:** Một con lắc đơn có chiều dài  $\ell$  dao động với chu kỳ 2s tại nơi có gia tốc trọng trường  $10\text{m/s}^2$ .  
Lấy  $\pi^2 = 10$ . Chiều dài  $\ell$  của con lắc là

- A. 1cm                    B. 50cm                    C. 100cm                    D. 0,5cm

**DCT 16:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng vào giá cố định, khối lượng vật nặng là  $m = 100\text{ g}$ . Con lắc dao động điều hòa theo phương trình  $x = \cos(10\sqrt{5})\text{(cm)}$ . Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Lực đàn hồi cực đại và cực tiêu tác dụng lên giá treo có giá trị là

- A. 1,5N; 0,5N            B. 1,5N; 0N            C. 2N; 0,5N            D. 1N; 1,0N

**DCT 17:** Hai lò xo có chiều dài bằng nhau độ cứng tương ứng là  $k_1$ ;  $k_2$ . Khi mắc vật  $m$  vào một lò xo  $k_1$  thì vật  $m$  dao động với chu kì  $T_1 = 0,455$ . Khi mắc vật  $m$  vào lò xo  $k_2$  thì vật  $m$  dao động với chu kì  $T_2 = 0,605$ . Khi mắc vật  $m$  vào hệ lò xo  $k_1$  song song với  $k_2$  thì chu kì dao động của  $m$  là:

- A. 0,36s                    B. 0,7s                    C. 0,25s                    D. 0,88s

**DCT 18:** Một con lắc đơn có độ dài 16 cm được treo trong toa tàu ở ngay vị trí phia trên trực của bánh xe. Chiều dài mỗi thanh ray là 12 m. Coi đoàn tàu chuyển động thẳng đều. Lấy  $g = 9,8\text{m/s}^2$ . Con lắc đơn sẽ dao động mạnh nhất khi tốc độ của đoàn tàu bằng

- A. 15m/s                    B. 15cm/s                    C. 1,5m/s                    D. 1,5cm/s

## PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

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.

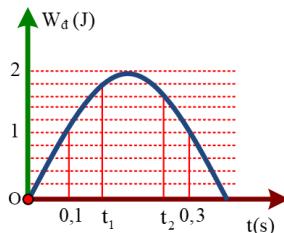
**DCT 1:** Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là **đúng/ sai**?  
**a)** Vector gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.  
**b)** Vector vận tốc và vector gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.  
**c)** Vector gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.  
**d)** Vector vận tốc và vector gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.

**DCT 2:** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây **đúng/ sai**?  
**a)** Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số riêng của hệ dao động  
**b)** Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn nếu tần số của lực cưỡng bức càng lớn  
**c)** Biên độ của dao động cưỡng bức càng lớn nếu chu kì của lực cưỡng bức càng lớn  
**d)** Dao động cưỡng bức có chu kì luôn bằng chu kì của lực cưỡng bức.

**DCT 3:** Khi nói về dao động điều hòa của một vật, phát biểu nào sau đây là **đúng/ sai**?  
**a)** Chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra vị trí biên là chuyển động chậm dần đều  
**b)** Lực kéo về luôn hướng về vị trí cân bằng  
**c)** Vector gia tốc của vật luôn hướng về vị trí cân bằng và có độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ

d) Vecto vận tốc của vật đổi chiều tại các vị trí biên.

**DCT 4:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của động năng  $W_d$  của con lắc theo thời gian  $t$ . Phát biểu nào sau đây **đúng/ sai**

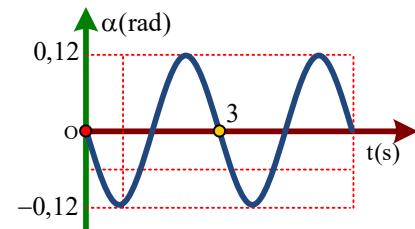


- a)  $t_2 - t_1 = 0,1\text{s}$
- b) Tại thời điểm  $t_2$  vật chuyển động theo chiều âm
- c) Tại thời điểm  $t_1$  thì động năng bằng 9 lần thế năng
- d) Chu kì dao động của vật là  $0,8\text{s}$

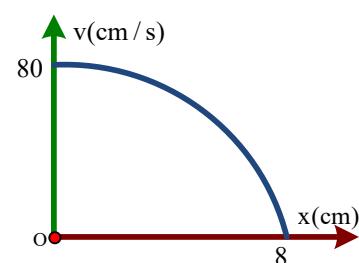
### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**DCT 1:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng  $k$  và vật nhỏ khối lượng  $m = 0,5\text{ kg}$ . Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với chu kì  $T$ . Biết ở thời điểm  $t$  vật có li độ  $5\text{ cm}$ , ở thời điểm  $t + T/4$  vật có tốc độ  $50\text{ cm/s}$ . Giá trị của  $k$  bằng

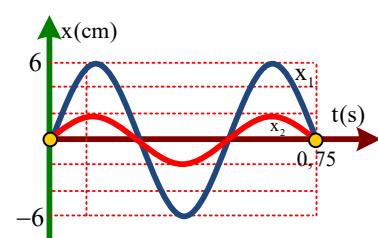
**DCT 2:** Hình vẽ là đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ góc của con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 9,8\text{ m/s}^2$  với chu kì  $T$  và biên độ góc  $\alpha_{\max}$ . Tốc độ cực đại của vật dao động là (làm tròn đến số thập phân thứ hai)



**DCT 3:** Một chất điểm dao động điều trên trục Ox có một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc ( $v$ ) và li độ  $x$  như hình bên. Số dao động toàn phần chất điểm thực hiện được trong  $100\text{ giây}$  **đều bằng** (làm tròn đến hàng đơn vị)



**DCT 4:** Hai con lắc lò xo giống hệt nhau. Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa, đồ thị li độ phụ thuộc thời gian con lắc 1 và con lắc 2. Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng của hai con lắc. Khi động năng của con lắc thứ nhất là  $0,06\text{ J}$  thì thế năng của con lắc thứ hai là  $0,004\text{ J}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Khối lượng vật nặng là (làm tròn đến số thập phân thứ hai)



**DCT 5:** Một dao động điều hòa dọc theo đường thẳng. Tại ba thời điểm liên tiếp  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$  vận tốc của vật lần lượt là  $v_1$ ,  $v_2$  và  $v_3$ . Nếu  $t_3 - t_1 = 2,5(t_3 - t_2)$  và  $v_1 = v_2 = -v_3 = 28,28$  (cm/s) thì vật có vận tốc cực đại **bằng (làm tròn đến số thập phân thứ hai)**

**DCT 6:** Hai dao động điều hòa cùng phương cùng chu kì T và có cùng trục tọa độ Oxt có phương trình dao động điều hòa lần lượt là  $x_1 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_1)$  (cm) và  $x_2 = v_1 T$  (cm) được biểu diễn trên đồ thị như hình vẽ. Biết tốc độ dao động cực đại của chất điểm bằng 53,4 cm/s. Chu kì dao động có giá trị bằng (làm tròn đến số thập phân thứ hai)

