



VẬT LÝ THẦY THANH

## TÀI LIỆU LIVESTREAM CHO HỌC SINH FANPAGE

## ĐỀ THI TRÚNG TỦ GIỮA KÌ 1

## VẬT LÝ 11 | ĐỀ SỐ 2

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:** Lực kéo về tác dụng lên một chất điểm dao động điều hòa có độ lớn

- A. tỉ lệ với độ lớn của li độ và luôn hướng về vị trí cân bằng.
- B. tỉ lệ với bình phương biên độ.
- C. không đổi nhưng hướng thay đổi.
- D. và hướng không đổi.

**DCT 2:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = A\cos(\omega t + \varphi)$  ( $A > 0, \omega > 0$ ). Pha của dao động ở thời điểm  $t$  là

- A.  $\omega$ .
- B.  $\cos(\omega t + \varphi)$ .
- C.  $(\omega t + \varphi)$ .
- D.  $\varphi$ .

**DCT 3:** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa. Cơ năng của con lắc là

- A. tổng động năng và thế năng của nó.
- B. hiệu động năng và thế năng của nó.
- C. tích động năng và thế năng của nó.
- D. thương động năng và thế năng của nó.

**DCT 4:** Một vật dao động điều hòa với tần số  $f$ . Chu kì dao động của vật được tính bằng công thức

- A.  $T = f$ .
- B.  $T = 2\pi f$ .
- C.  $T = 1/f$ .
- D.  $T = 2\pi/f$

**DCT 5:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình  $x = A\cos^2(\omega t + \varphi)$ . Vận tốc của vật được tính bằng công thức

- A.  $v = -\omega A\sin(\omega t + \varphi)$ .
- B.  $v = \omega^2 A\cos(\omega t + \varphi)$ .
- C.  $v = -\omega^2 A\cos(\omega t + \varphi)$ .
- D.  $v = -2\omega A\sin(2\omega t + 2\varphi)$ .

**DCT 6:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ có khối lượng  $m$  đang dao động điều hòa. Khi vật có tốc độ là  $v$  thì động năng của con lắc là

- A.  $0,5mv^2$ .
- B.  $0,5mv$ .
- C.  $mv$ .
- D.  $mv^2$ .

**DCT 7:** Một con lắc đơn có chiều dài 1 m dao động điều hòa tại nơi có  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Chu kì dao động của con lắc là

- A. 2 s.
- B. 1 s.
- C. 0,5 s.
- D. 9,8 s.

**DCT 8:** Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng  $k$ , vật nhỏ khối lượng 150 g, dao động điều hòa với tần số góc 20 rad/s. Giá trị của  $k$  là

- A. 80 N/m.
- B. 20 N/m.
- C. 40 N/m.
- D. 60 N/m.

**DCT 9:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo một quỹ đạo dài 14 cm. Dao động này có biên độ:

- A. 12 cm.
- B. 14 cm.
- C. 6 cm.
- D. 7 cm.

**DCT 10:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 4 cm và chu kì 8 s. Quãng đường vật đi được trong 4 s là:

- A. 64 cm.
- B. 16 cm.
- C. 32 cm.
- D. 8 cm.

**DCT 11:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với biên độ 5 cm, chu kì 2 s. Tại thời điểm  $t = 0$  s vật đi qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật

A.  $x = 5 \cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (cm)

B.  $x = 5 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm)

C.  $x = 5 \cos\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ (cm)

D.  $x = 5 \cos\left(\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ (cm)

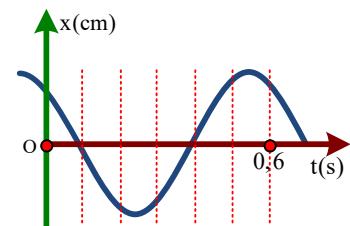
**DCT 12:** Hình bên là một phần đồ thị phụ thuộc thời gian của li độ của một dao động điều hòa. Số lần vận tốc của vật bằng nửa tốc độ cực đại của nó trong khoảng thời gian 2,4 s đầu tiên là

A. 16.

B. 6.

C. 4.

D. 8



**DCT 13:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

A. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên.

B. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với vectơ vận tốc

C. độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng.

**DCT 14:** 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.

**DCT 15:** Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Vectơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.

B. Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng.

C. Vectơ gia tốc của vật luôn hướng ra xa vị trí cân bằng.

D. Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng.

**DCT 16:** Một vật nhỏ khối lượng m dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình  $x = A \cos \omega t$ . Động năng của vật tại thời điểm  $t$  là

A.  $\frac{1}{2} m A^2 \cos^2 \omega t$       B.  $m A^2 \omega^2 \sin^2 \omega t$       C.  $\frac{1}{2} m A^2 \omega^2 \sin^2 \omega t$       D.  $2 m A^2 \omega^2 \sin^2 \omega t$

**DCT 17:** Vật dao động điều hoà, thời gian ngắn nhất vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ cực đại là 0,1 s. Chu kì dao động của vật là

A. 0,05 s.

B. 0,1 s.

C. 0,2 s.

D. 0,4 s.

**DCT 18:** Một vật dao động điều hoà, vận tốc của vật khi đi qua vị trí cân bằng có độ lớn  $20\pi$  (cm/s) và gia tốc cực đại của vật là  $200\pi^2$  (cm/s<sup>2</sup>). Tính biên độ dao động.

A. 2 cm.

B. 10 cm.

C. 20 cm.

D. 4 cm.



**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:** Phát biểu nào sau đây là đúng/ sai khi nói về các loại dao động đặc biệt ?

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Dao động của cây khi có gió thổi là dao động cường bức.		
b	Dao động của đồng hồ quả lắc là dao động duy trì.		
c	Dao động của pittông trong xilanh của xe máy khi động cơ hoạt động là dao động điều hòa.		
d	Dao động của con lắc đơn khi bỏ qua ma sát và lực cản môi trường luôn là dao động điều hòa.		

**DCT 2:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Khi qua vị trí cân bằng, tốc độ của vật là  $8\pi$  cm/s. Khi ở biên, gia tốc của vật có độ lớn là  $16\pi^2$  cm/s<sup>2</sup>. Tại t = 0, vật qua vị trí có li độ x = 2 cm theo chiều dương.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Tần số góc của vật là $\frac{1}{2\pi}$ rad/s		
b	Vật dao động điều hòa với biên độ là 4 cm		
c	Pha ban đầu của vật dao động điều hòa là $\frac{\pi}{3}$ rad		
d	Phương trình dao động của vật là: $x = 4\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ (cm).		

**DCT 3:** Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng 200 g dây treo có chiều dài 100 cm. Kéo con lắc ra khỏi vị trí cân bằng một góc  $60^\circ$  rồi buông ra không vận tốc đầu. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Chu kỳ dao động của con lắc là 0,316 s		
b	Cơ năng của con lắc là 1 J		
c	Thé năng của vật tại vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng góc $30^\circ$ là 0,5 J		
d	Động năng của vật tại vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng góc $30^\circ$ là 0,5 J		

**DCT 4:** Một con lắc lò xo gồm một vật nặng có khối lượng 100 g và 1 lò xo có độ cứng 100 N/m. dao động điều hòa với biên độ A trên mặt phẳng nằm ngang. Khi thé năng của vật gấp đôi động năng thì vận tốc của vật là 10 cm/s.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là $10\sqrt{3}$ (cm/s)		
b	Trong quá trình dao động, cơ năng của vật luôn bằng tổng động năng và thé năng tại bất kì vị trí nào		
c	Tần số góc của dao động là $10\pi$ (rad/s).		

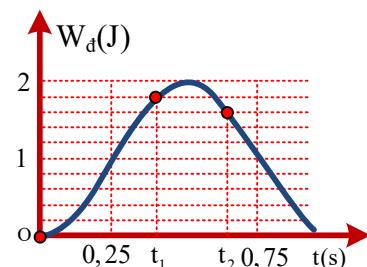
**d** | Động năng của con lắc biên thiên với chu kì 0,2 s.

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

**DCT 1:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng là gốc O. Ban đầu vật đi qua vị trí cân bằng, ở thời điểm  $t_1 = \pi/6$  (s) thì vật vẫn chưa đổi chiều và động năng của vật giảm đi 4 lần so với lúc đầu. Từ lúc ban đầu đến thời điểm  $t_2 = 5\pi/12$  (s) vật đi được quãng đường 12 cm. Tốc độ ban đầu của vật là

**DCT 2:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là 90 cm, khối lượng vật nhỏ là 200 g. Con lắc dao động tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Khi con lắc đi qua vị trí cân bằng, lực căng dây treo bằng 4 N và tốc độ của vật nhỏ bằng bao nhiêu m/s

**DCT 3:** 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. Hiệu  $t_2 - t_1$  có giá trị bằng



**DCT 4:** Hai con lắc lò xo giống hệt nhau đặt trên cùng mặt phẳng nằm ngang. Con lắc thứ nhất và con lắc thứ hai dao động điều hòa cùng pha với biên độ lần lượt là 3A và A. Chọn mốc thế năng của mỗi con lắc tại vị trí cân bằng của nó. Khi động năng của con lắc thứ nhất là 0,72 J thì thế năng của con lắc thứ hai là

**DCT 5:** Một lò xo đồng chất, tiết diện đều được cắt thành ba lò xo có chiều dài tự nhiên là  $\ell$  (cm),  $(\ell - 15)$  (cm) và  $(\ell - 20)$  (cm). Lần lượt gắn mỗi lò xo này (theo thứ tự trên) với vật nhỏ khối lượng m thì được ba con lắc có chu kỳ dao động riêng tương ứng là:  $\sqrt{3}$  s;  $\sqrt{2}$  s và T. Biết độ cứng của các lò xo tỉ lệ nghịch với chiều dài tự nhiên của nó. Giá trị của T là

**DCT 6:** Một lò xo được treo thẳng đứng, đầu trên của lò xo được giữ cố định, đầu dưới treo vật 100 g, lò xo có độ cứng 25 N/m. Kéo vật rời khỏi vị trí cân bằng theo phương thẳng đứng hướng xuống dưới một đoạn 2 cm rồi truyền cho vật một tốc độ 1 cm/s theo phương thẳng đứng hướng xuống. Chọn  $t = 0$  là lúc truyền tốc độ cho vật. Cho  $g = 10 \text{ m/s}^2 = \pi^2$ . Kể từ  $t = 0$ , thời điểm vật đi qua vị trí mà lò xo bị dãn 2 cm lần thứ hai là