

**ĐỀ THI HỌC KỲ 1**  
**ĐỀ 5**

**VẬT LÝ**

**11**

**Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng**

## ĐỀ THI HỌC KÌ I – VẬT LÝ 11

### ĐỀ 5

#### I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (4,5 Điểm): (Thời gian làm bài trắc nghiệm: 30 phút)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

**Câu 1.** Cho hai dao động  $x_1 = 4\cos\left(2\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)$  (cm) và  $x_2 = 5\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$  (cm). Độ lệch pha của dao động thứ hai so với dao động thứ nhất là

- A.  $\frac{\pi}{6}$  rad      B.  $\frac{\pi}{3}$  rad      C.  $-\frac{\pi}{3}$  rad      D.  $-\pi$  rad

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = 6\cos(\pi t)$  (t tính bằng s, x tính bằng cm). Quãng đường chất điểm đi được trong khoảng thời gian 3s đầu tiên là

- A. 9cm. B. 72cm.      C. 36cm.      D. 18cm.

**Câu 3.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  $x = 12\cos\left(20\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$  (cm). Li độ của chất điểm khi pha dao động bằng  $2\pi/3$  (rad) là

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

**Câu 4.** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng  $\lambda$ . Hệ thức đúng là

- A.  $v = \frac{\lambda}{f}$ .      B.  $v = 2\pi f\lambda$ .      C.  $v = \frac{f}{\lambda}$ .      D.  $v = \lambda f$ .

**Câu 5.** Biên độ của 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. hệ số lực cản (của ma sát nhớt) tác dụng lên vật dao động.  
D. tần số ngoại lực tuần hoàn tác dụng lên vật.

**Câu 6.** Tia X **không** có tác dụng nào sau đây?

- A. Chụp điện, chiếu điện.      B. Kiểm tra hành lý.      C. Sấy khô, sưởi ấm.      D. Chữa bệnh ung thư

**Câu 7.** Theo thứ tự bước sóng tăng dần thì sắp xếp nào dưới đây là đúng?

- A. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến, tia X.  
B. Tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.  
C. Tia gama, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia X.  
D. Tia tử ngoại, tia gama, ánh sáng nhìn thấy, tia X.

**Câu 8.** Dây PQ dài 72 cm căng ngang, 2 đầu cố định. Khi có sóng dừng thì tại M cách P khoảng 12cm là nút thứ 4 kể từ P (tính luôn nút P). Số bó sóng trên dây PQ là

- A. 9.      B. 19.      C. 10.      D. 18.

**Câu 9.** Trong dao động điều hòa, gia tốc của vật biến thiên

- A. sớm pha  $0,5\pi$  so với vận tốc      B. trễ pha  $0,5\pi$  so với vận tốc.  
C. cùng pha với vận tốc.      D. ngược pha với vận tốc.

**Câu 10.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là 7cm. Khoảng cách giữa 5 cực tiểu liên tiếp nằm trong đoạn thẳng AB là

- A. 28cm.      B. 35cm.      C. 14cm.      D. 7cm.

**Câu 11.** Một loa phát thanh có công suất 1 W phát sóng cầu, truyền qua một diện tích  $10\text{cm}^2$  theo phương vuông góc với phương truyền sóng. Cường độ của sóng đó là

- A.  $0,1\text{W/m}^2$       B.  $0,1\text{J/m}^2$       C.  $1000\text{J/m}^2$       D.  $1000\text{W/m}^2$

**Câu 12.** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.  
B. Quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền năng lượng.  
C. Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

**D.** Sóng cơ không truyền được trong chân không.

**Câu 13.** Trong sóng cơ, sóng ngang truyền được trong các môi trường

**A.** rắn, lỏng và khí. **B.** chất rắn và bề mặt chất lỏng. **C.** rắn và khí. **D.** rắn và lỏng.

**Câu 14.** Trong hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa một nút và một bụng sóng liên tiếp bằng **A.** một phần tư bước sóng. **B.** hai bước sóng. **C.** một nửa bước sóng. **D.** một bước sóng.

**Câu 15.** Một vật dao động điều hoà có phương trình  $x = 4\cos\left(5t - \frac{\pi}{3}\right)$  (cm), lò xo có độ cứng

$k = 100\text{N/m}$ . Thế năng của vật tại thời điểm  $t = 0$  (s) là

**A.** 0,02J **B.** 0,04J **C.** 200J **D.** 2mJ

**Câu 16.** Một chất điểm dao động điều hoà có tần số góc  $\omega = 30\pi$  (rad/s). Tần số của dao động là

**A.**  $60\pi$  Hz. **B.**  $\frac{1}{30\pi}$  Hz. **C.** 15 Hz. **D.**  $\frac{2}{3}$  Hz.

**Câu 17.** Một chất điểm dao động điều hoà với chu kì 2s và biên độ 6 cm. Vận tốc cực đại của chất điểm là: **A.**  $6\pi$  cm/s. **B.** 12 cm/s **C.** 6cm/s. **D.**  $12\pi$  m/s.

**Câu 18.** Một con lắc lò xo dao động điều hoà với tốc độ khi qua vị trí cân bằng là 20cm/s. Tỉ số giữa động năng và cơ năng của con lắc tại thời điểm vật có tốc độ 10cm/s là:

**A.** 2. **B.** 0,5. **C.** 4. **D.** 0,25

## II. Trắc nghiệm đúng sai: (4 điểm)

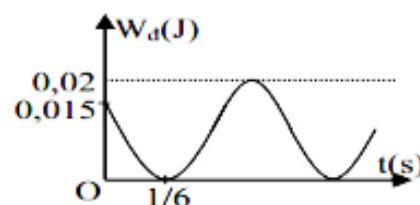
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

**Câu 1.** Khi nói về một vật dao động điều hoà

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| <b>a.</b> Gia tốc biến thiên điều hoà theo thời gian.          |  |
| <b>b.</b> Động năng của vật không thay đổi theo thời gian.     |  |
| <b>c.</b> Vận tốc của vật biến thiên điều hoà theo thời gian.  |  |
| <b>d.</b> Cơ năng của vật biến thiên tuần hoàn theo thời gian. |  |

**Câu 2.** 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  $\pi^2 = 10$ .



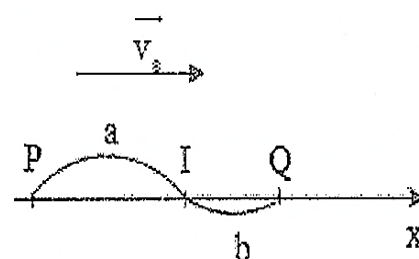
|                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>a.</b> Cơ năng của vật: $W = 0,02\text{J}$ .                                              |  |
| <b>b.</b> Chu kì dao động $T = 1\text{s}$                                                    |  |
| <b>c.</b> Tại thời điểm $t = 0$ , vật cách VTCB 1 đoạn bằng $\frac{1}{3}$ biên độ            |  |
| <b>d.</b> Phương trình dao động của vật là: $x = 5\cos\left(\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm |  |

**Câu 3.** Một sóng cơ học lan truyền trên mặt nước với tốc độ 25cm/s. Phương trình sóng tại nguồn là  $u = 3\cos\pi t$  (cm). Cho phần tử vật chất tại điểm M cách O một khoảng 25cm. Những phát biểu sau đây, phát biểu **nào đúng**, phát biểu **nào sai**

|                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>a.</b> Chu kì là $T = 0,5\text{s}$                                   |  |
| <b>b.</b> Bước sóng: $\lambda = 50\text{ cm/s}$                         |  |
| <b>c.</b> Phương trình sóng tại M là: $u_M = 3\cos(\pi t + \pi)$ cm     |  |
| <b>d.</b> Vận tốc tại M tại thời điểm $t = 2,5$ là: $v_M = 3\pi$ (cm/s) |  |

**Câu 4.** Một sợi dây đàn hồi nằm ngang có sóng truyền được biểu diễn như hình vẽ. Cho biết nguồn sóng đặt tại I. Những phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai

|                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| a. Phương trình sóng tại I có dạng là                                                        |  |
| $u_I(t) = a \cos(\omega t + \varphi)$                                                        |  |
| b. Theo đồ thị: P sớm pha hơn I, Q trễ pha hơn I                                             |  |
| c. Dựa vào phương trình, ta có thể xác định li độ u của phần tử có toạ độ x vào thời điểm t. |  |
| d. Phương trình sóng tại P là                                                                |  |
| $u_P(x, t) = a \cos\left(\omega t + \varphi - \frac{2\pi a}{\lambda}\right)$                 |  |
| Phương trình sóng tại Q là:                                                                  |  |
| $u_Q(x, t) = a \cos\left(\omega t + \varphi + \frac{2\pi b}{\lambda}\right)$                 |  |



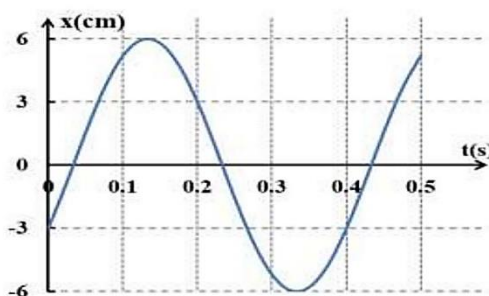
### III. Trắc nghiệm trả lời ngắn: (1,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

**Câu 1:** Một vật dao động điều hoà theo phương trình :  $x = 6\cos(\pi t + \frac{\pi}{3})$  cm. Toạ độ của chất điểm tại thời điểm  $t = 5$ s bằng bao nhiêu **cm**?

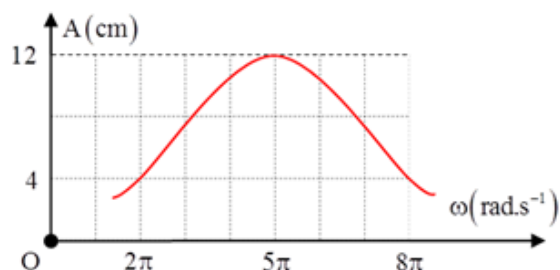
**Đáp án:**

**Câu 2.** Một vật có khối lượng  $m = 100$ g DĐĐH có đồ thị biến thiên của li độ theo thời gian như hình bên. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Cơ năng của vật là bao nhiêu **J**? (kết quả **làm tròn đến 2 chữ số thập phân**).

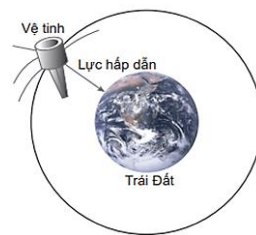


**Đáp án:**

**Câu 3.** Một con lắc lò xo có độ cứng là 25N/m dao động cưỡng bức ổn định dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số  $f$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của biên độ vào tần số của ngoại lực tác dụng lên hệ có dạng như hình vẽ. Lấy  $\pi^2 = 10$ . Khối lượng của vật là bao nhiêu **gam**?



**Đáp án:**



**Câu 5:** Một chiếc loa phát ra âm thanh đẳng hướng trong không gian. Biết cường độ âm tại điểm cách loa 5m là  $10^{-5}\text{W/m}^2$ . Tìm công suất của loa theo mW? ( làm tròn 2 số thập phân).

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**Câu 6:** Khi ánh sáng đỏ (có bước sóng  $7,0 \cdot 10^{-7}$  m trong chân không) truyền vào trong thủy tinh, tốc độ của nó giảm xuống còn  $2,0 \cdot 10^8$  m/s. Tần số của ánh sáng giã nén đỏ trong chân không có giá trị là  $a \cdot 10^{14}$  Hz. a có giá trị là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

|                |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|
| <b>Đáp án:</b> |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|

[illegible]

## This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.