

## ĐỀ ÔN TẬP THEO CHƯƠNG

## ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I (LẦN 2)

Bài thi: Khoa học Tự nhiên

Môn: VẬT LÝ 12

Đề thi gồm: 04 trang

Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....  
Số báo danh

Mã đề: 132

### MỤC TIÊU

- ✓ Ôn tập lý thuyết chương Dao động cơ và chương Sóng cơ và sóng âm.
- ✓ Luyện tập tính các đại lượng của Dao động cơ, Sóng cơ và sóng âm.

### ĐỀ THI GỒM 40 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 40) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH

**Câu 1:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

- A. Biên độ và tốc độ
- B. Li độ và tốc độ
- C. Biên độ và gia tốc
- D. Biên độ và cơ năng

**Câu 2:** Tại mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn  $S_1$  và  $S_2$  dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình  $u = a \cos 40\pi t$  (cm) ( $a$  không đổi,  $t$  tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng bằng 80cm/s. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử chất lỏng trên đoạn thẳng  $S_1S_2$  dao động với biên độ cực đại là

- A. 4cm
- B. 6cm
- C. 2cm
- D. 1cm

**Câu 3:** Một sóng cơ có chu kỳ 2s truyền với tốc độ 1m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền mà tại đó các phần tử môi trường dao động cùng pha nhau là

- A. 0,5m
- B. 2,5m
- C. 2,0m
- D. 1,0m

**Câu 4:** Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 32cm với hai đầu A, B cố định. Tần số sóng của dây là 50Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4m/s. Trên dây (kể cả A, B) có:

- A. 5 nút, 4 bụng
- B. 4 nút, 4 bụng
- C. 8 nút, 8 bụng
- D. 9 nút, 8 bụng

**Câu 5:** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.
- B. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.
- C. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.
- D. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

**Câu 6:** Khi nói về một vật đang dao động điều hòa, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- 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.

**Câu 7:** Một chất điểm dao động điều hòa theo trục Ox với phương trình  $x = 6 \cos \left( 5\pi t - \frac{\pi}{3} \right)$  (cm; s). Tính từ thời

điểm  $t = 0$  chất điểm đi qua vị trí có li độ  $-3\sqrt{3}$ cm theo chiều dương lần thứ 2018 tại thời điểm

- A. 807,1s
- B. 806,9s
- C. 403,3s
- D. 403,4s

**Câu 8:** Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp cùng pha, dao động với tần số 80Hz, tốc độ truyền sóng 0,8m/s. Tính từ đường trung trực của 2 nguồn, điểm M cách hai nguồn lần lượt 20,25cm và 26,75cm nằm trên đường

- A. cực tiểu thứ 6
- B. cực tiểu thứ 7
- C. cực đại bậc 6
- D. cực đại bậc 7

**Câu 9:** Đồ thị quan hệ giữa vận tốc và li độ của một vật dao động điều hòa là đường

- A. hình sin
- B. parabol
- C. elip
- D. thẳng

**Câu 10:** Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, khi cường độ âm tăng gấp 10 lần thì mức cường độ âm

- A. giảm đi 10B
- B. tăng thêm 10B
- C. tăng thêm 10dB
- D. giảm đi 10dB

**Câu 11:** Một vật nhỏ dao động điều hòa thực hiện 2018 dao động toàn phần trong 1009s. Tần số dao động là



## ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

- A.  $4\pi\text{Hz}$                       B.  $0,5\text{Hz}$                       C.  $1\text{Hz}$                       D.  $2\text{Hz}$
- Câu 12:** Đơn vị đo mức cường độ âm là  
A. Oát trên mét ( $\text{W/m}$ )                      B. đề-xi-ben ( $\text{dB}$ )  
C. Niuton trên mét vuông ( $\text{N/m}^2$ )                      D. Oát trên mét vuông ( $\text{W/m}^2$ )
- Câu 13:** Nốt La phát ra từ hai nhạc cụ khác nhau thì chắc chắn khác nhau về  
A. âm sắc                      B. độ cao                      C. độ to                      D. tần số
- Câu 14:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với phương trình  $x = 4\cos(5\pi t + \varphi)\text{cm}$ . Tại thời điểm pha của dao động là  $\pi/3$  rad thì vật có:  
A. li độ  $2\text{cm}$  và theo chiều dương trục Ox.                      B. li độ  $2\text{cm}$  và theo chiều âm trục Ox.  
C. li độ  $-2\text{cm}$  và theo chiều âm trục Ox.                      D. li độ  $-2\text{cm}$  và theo chiều dương trục Ox.
- Câu 15:** Con lắc lò xo dao động điều hòa. Khi giảm độ cứng của lò xo đi 3 lần và tăng khối lượng vật 3 lần thì chu kỳ dao động của con lắc  
A. tăng lên 9 lần.                      B. không đổi                      C. tăng lên 3 lần                      D. giảm đi 3 lần
- Câu 16:** Chu kỳ dao động là  
A. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở về lại trạng thái ban đầu.  
B. Khoảng thời gian để vật đi từ bên này sang bên kia của quỹ đạo chuyển động.  
C. Khoảng thời gian ngắn nhất để vật trở lại vị trí ban đầu.  
D. Số dao động toàn phần vật thực hiện được trong 1s.
- Câu 17:** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  $S_1$  và  $S_2$ . Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn  $S_1S_2$  sẽ:  
A. dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.                      B. dao động với biên độ cực tiểu  
C. dao động với biên độ cực đại                      D. không dao động
- Câu 18:** Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, ngược pha có biên độ là  $A_1$  và  $A_2$  với  $A_2 = 3A_1$  thì dao động tổng hợp có biên độ là  
A.  $A_1$                       B.  $2A_1$                       C.  $3A_1$                       D.  $4A_1$
- Câu 19:** Một người quan sát trên mặt nước biển thấy một cái phao nhô lên 5 lần trong 20s và khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là  $2\text{m}$ . Tốc độ truyền sóng biển là  
A.  $40\text{cm/s}$                       B.  $50\text{cm/s}$                       C.  $60\text{cm/s}$                       D.  $80\text{cm/s}$
- Câu 20:** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động  
A. cùng tần số, cùng phương.  
B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.  
C. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.  
D. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
- Câu 21:** Tại một vị trí trên mặt đất, con lắc đơn có chiều dài  $l_1$  dao động với chu kỳ  $T_1$ , con lắc đơn có chiều dài  $l_2$  thì dao động với chu kỳ  $T_2$ . Cũng tại vị trí đó, con lắc đơn có chiều dài  $l_1 + l_2$  sẽ dao động với chu kỳ  $T$  thỏa mãn  
A.  $T = T_1 + T_2$                       B.  $T^2 = T_1^2 + T_2^2$                       C.  $T^2 = T_2^2 - T_1^2$                       D.  $\sqrt{T} = \sqrt{T_1} + \sqrt{T_2}$
- Câu 22:** Một vật nhỏ khối lượng  $100\text{g}$  dao động điều hòa với biên độ  $4\text{cm}$  và tần số  $5\text{Hz}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ . Lực kéo về tác dụng lên vật có độ lớn cực đại bằng  
A.  $5\text{N}$                       B.  $400\text{N}$                       C.  $4\text{N}$                       D.  $2\text{N}$
- Câu 23:** Để có sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi với một đầu dây cố định, một đầu tự do thì  
A. chiều dài dây bằng số nguyên nửa bước sóng.  
B. chiều dài dây bằng số lẻ một phần tư bước sóng.  
C. chiều dài dây bằng số nguyên một phần tư bước sóng.  
D. chiều dài dây bằng số lẻ nửa bước sóng.
- Câu 24:** Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần tám bước sóng. Sóng truyền từ M đến N. Biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng, chu kỳ sóng là  $T$ . Tại một thời điểm  $t$ , vận tốc của phần tử tại N có giá trị cực đại. Khoảng thời gian ngắn nhất sau đó M tới biên dương là



## ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

A.  $\frac{3T}{4}$

B.  $\frac{T}{8}$

C.  $\frac{T}{6}$

D.  $\frac{3T}{8}$

**Câu 25:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

- A. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha
- B. gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha
- C. gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha
- D. trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha

**Câu 26:** Một vật có khối lượng 50g, dao động điều hòa với biên độ 4cm và tần số góc 3rad/s. Động năng cực đại của vật là

- A. 3,6J
- B. 7,2J
- C.  $3,6 \cdot 10^{-4}$  J
- D.  $7,2 \cdot 10^{-4}$  J

**Câu 27:** Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây đàn hồi AB. Đầu A nối với nguồn dao động, đầu B tự do thì sóng tới và sóng phản xạ tại B.

- A. cùng pha
- B. lệch pha góc
- C. vuông pha
- D. ngược pha

**Câu 28:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động của con lắc đơn (bỏ qua lực cản của môi trường)

- A. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.
- B. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.
- C. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.
- D. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hòa.

**Câu 29:** Cho một vật dao động điều hòa. Khi li độ là  $x = x_0$  thì động năng của vật gấp  $n$  lần thế năng của lò xo ( $n > 1$ ). Khi li độ là  $x = 0,5x_0$  thì

- A. động năng của vật gấp  $2n$  lần thế năng của lò xo
- B. thế năng của lò xo gấp  $4n + 3$  lần động năng của vật
- C. động năng của vật gấp  $4n + 3$  lần thế năng của lò xo
- D. thế năng của lò xo gấp  $2n$  lần động năng của vật

**Câu 30:** Một hòn bi nhỏ khối lượng  $m$  treo ở đầu một sợi dây và dao động nhỏ tại nơi có gia tốc trọng trường  $g$ . Chu kỳ dao động thay đổi bao nhiêu lần nếu hòn bi được tích một điện tích  $q > 0$  và đặt trong một điện trường đều có vector cường độ  $\vec{E}$  thẳng đứng hướng xuống dưới sao cho  $qE = 3mg$ .

- A. tăng 2 lần.
- B. giảm 3 lần
- C. tăng 3 lần
- D. giảm 2 lần

**Câu 31:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha đặt tại hai điểm A và B cách nhau 16cm. Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng 3cm. Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là:

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12

**Câu 32:** Tại nơi có gia tốc trọng trường là  $9,8\text{m/s}^2$ , một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc  $6^\circ$ . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 90g và chiều dài dây treo là 1m. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

- A.  $6,8 \cdot 10^{-3}\text{J}$
- B.  $3,8 \cdot 10^{-3}\text{J}$
- C.  $5,8 \cdot 10^{-3}\text{J}$
- D.  $4,8 \cdot 10^{-3}\text{J}$

**Câu 33:** Sóng dừng xảy ra trên một sợi dây đàn hồi dài 10 hai đầu cố định. Sóng truyền trên dây với vận tốc truyền sóng  $v$ . Để có sóng dừng thì tần số dao động của dây nhỏ nhất được tính:

- A.  $f_{\min} = \frac{v}{4\ell_0}$
- B.  $f_{\min} = \frac{2\ell_0}{v}$
- C.  $f_{\min} = \frac{v}{2\ell_0}$
- D.  $f_{\min} = \frac{4\ell_0}{v}$

**Câu 34:** Một xe ô tô chạy trên đường, cứ 8m lại có một cái mô nhỏ. Chu kỳ dao động tự do của khung xe trên các lò xo là 1,5s. Xe chạy với tốc độ nào thì bị rung mạnh nhất?

- A. 19,2km/h
- B. 18,9km/h
- C. 16,3km/h
- D. 12,7km/h

**Câu 35:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Khoảng thời gian ngắn nhất từ khi gia tốc của vật đạt giá trị cực đại tới khi vận tốc của vật đạt giá trị cực đại là 0,5s. Thời điểm ban đầu, lực kéo về có giá trị cực đại. Thời điểm vật có li độ  $x$  và vận tốc thỏa mãn  $v = \omega x$  lần thứ 2018 là

- A. 2016,75s
- B. 1006,25s
- C. 2017,75s
- D. 1008,75s

**Câu 36:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 40g và lò xo có độ cứng 20N/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 0,2. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị dãn 6cm rồi buông nhẹ. Tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình chuyển động của vật là

## ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

A. 1,54m/s

B. 1,34m/s

C. 1,25m/s

D. 1,75m/s

**Câu 37:** Tại O có một nguồn âm phát âm thanh đẳng hướng với công suất không đổi. Một máy thu di chuyển theo một đường thẳng từ A đến B với  $AB = 16\sqrt{2}\text{cm}$ , thấy tại A có cường độ âm là I sau đó cường độ âm tăng tới 9I tại C rồi lại giảm dần về I tại B. Khoảng cách OC là

A. 4cm

B. 8cm

C.  $4\sqrt{2}\text{cm}$

D.  $6\sqrt{2}\text{cm}$

**Câu 38:** Một chất điểm khối lượng 200g dao động điều hòa trên trục Ox với cơ năng 0,1J. Trong khoảng thời gian  $\Delta t = \frac{\pi}{20}\text{s}$ , động năng của vật tăng từ giá trị 25mJ đến giá trị cực đại rồi giảm về 75mJ. Vật dao động với biên độ

A. 1m

B. 10cm

C. 12cm

D. 10cm

**Câu 39:** Trên sợi dây dài 24cm, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 2 bụng sóng. Khi dây duỗi thẳng, M và N là hai điểm trên dây chia sợi dây thành 3 đoạn bằng nhau. Tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa hai điểm M và N bằng 1,25. Biên độ dao động tại bụng sóng là

A.  $3\sqrt{3}\text{cm}$

B. 4cm

C. 5cm

D.  $2\sqrt{3}\text{cm}$

**Câu 40:** Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau 16cm có 2 nguồn kết hợp dao động điều hòa cùng tần số, cùng pha, điểm M nằm trên mặt nước và nằm trên đường trung trực của AB cách trung điểm I của AB một khoảng nhỏ nhất bằng  $4\sqrt{5}\text{cm}$  luôn dao động cùng pha với I. Điểm N nằm trên mặt nước và nằm trên đường thẳng vuông góc với AB tại A, cách A một khoảng **nhỏ nhất bằng bao nhiêu** để N không dao động?

A. 2,14cm

B. 9,22cm

C. 8,75cm

D. 8,57cm

**Xem Đáp án và Lời giải chi tiết tại:**

**Website: [thukhoadaihoc.vn](http://thukhoadaihoc.vn)**

**Hoặc GROUP FACBOOK: NGÂN HÀNG TÀI LIỆU VẬT LÝ**