

ĐỀ THI HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 7

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 11

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Vật lí
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm nhiều đáp án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Vật lí

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

Câu 1. Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω . Chu kì dao động của vật được tính bằng công thức

A. $T = \frac{2\pi}{\omega}$

B. $T = 2\pi\omega$

C. $\frac{1}{2\pi\omega}$

D. $\frac{\omega}{2\pi}$

Câu 2: Trên mặt nước có hai nguồn kết hợp S_1 và S_2 dao động cùng pha với cùng biên độ A . Khi xảy ra hiện tượng giao thoa của hai sóng này trên mặt nước, trung điểm của đoạn S_1S_2 dao động với biên độ bằng

A. $0,5A$

B. A

C. $2A$

D. 0

Câu 3. Một dao động điều hòa có phương trình $x = -5\cos(4\pi t - \pi/4)$ cm. Xác định biên độ, chu kì và pha ban đầu của dao động

A. $-5\text{cm}; 2\text{s}; -\pi/4$

B. $-5\text{cm}; 0,5\text{s}; -\pi/4$

C. $5\text{cm}; 0,5\text{s}; 3\pi/4$

D. $5\text{cm}; 2\text{s}; 3\pi/4$

Câu 4. Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω . Khi vật ở vị trí có li độ x thì gia tốc của vật là

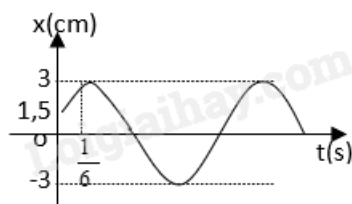
A. ω^2x

B. ωx

C. ωx^2

D. $-\omega^2x^2$

Câu 5. Đồ thị biểu diễn dao động điều hòa ở hình vẽ bên ứng với phương trình dao động nào sau đây:



A. $x = 3 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ cm}$

B. $x = 3 \cos(\frac{2\pi}{3} t + \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$

C. $x = 3 \cos(2\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$

D. $x = 3 \cos(\frac{2\pi}{3} t + \frac{\pi}{2}) \text{ cm}$

Câu 6: Theo định nghĩa. Sóng cơ là

- A. sự truyền chuyển động cơ trong không khí.
- B. sự co dãn tuần hoàn giữa các phần tử môi trường.
- C. chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.
- D. những dao động cơ lan truyền trong môi trường đàn hồi.

Câu 7: Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

- A. chu kì.
- B. bước sóng.
- C. độ lệch pha.
- D. vận tốc truyền sóng.

Câu 8: Vận tốc truyền sóng là

- A. Vận tốc truyền pha dao động và vận tốc dao động của các phần tử vật chất có sóng truyền qua.
- B. Vận tốc dao động của các phần tử vật chất.
- C. Vận tốc truyền pha dao động.
- D. Vận tốc dao động của nguồn sóng.

Câu 9: Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường tốc độ v . Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là λ . Chu kì dao động của sóng có biểu thức là

- A. $T = v/\lambda$
- B. $T = v \cdot \lambda$
- C. $T = \lambda/v$
- D. $T = 2\pi v/\lambda$

Câu 10: Phương trình sóng có dạng nào trong các dạng dưới đây?

- A. $x = A \cos(\omega t + \varphi)$
- B. $u = A \cos \omega \left(t - \frac{x}{\lambda} \right)$
- C. $u = A \cos 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$
- D. $u = A \cos \omega \left(\frac{t}{T} + \varphi \right)$

Câu 11: Khi sóng hình thành trên lò xo như hình 5.3, mỗi vòng trên lò xo sẽ

- A. chuyển động dọc theo trục lò xo từ B đến A.
- B. chuyển động dọc theo trục lò xo từ A đến B.
- C. dao động theo phương dọc theo trục lò xo, qua lại quanh một vị trí cố định.
- D. dao động theo phương vuông góc với trục lò xo, qua lại quanh một vị trí cố định.

Câu 12: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = 2\cos(20\pi t - 2\pi x)$ (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

- A. 15 Hz.
- B. 10 Hz.
- C. 5 Hz.
- D. 20 Hz.

Câu 13: Tốc độ truyền sóng cơ (thông thường) không phụ thuộc vào

- A. tần số và biên độ của sóng.
- B. nhiệt độ của môi trường và tần số của sóng.
- C. bản chất của môi trường lan truyền sóng.
- D. biên độ của sóng và bản chất của môi trường.

Câu 14: Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường. Hai điểm trên cùng một phương truyền sóng, cách nhau một khoảng bằng bước sóng có dao động:

- A. ngược pha.
- B. cùng pha.
- C. lệch pha $\pi/2$
- D. lệch pha $\pi/4$

Câu 15: Tìm vận tốc truyền sóng cơ biểu thị bởi phương trình: $u = 2\cos(100\pi t - 5\pi d)$ (cm), (d tính bằng m)

- A. 20m/s
- B. 30m/s
- C. 40m/s
- D. kết quả khác

Câu 16. Khi nói về sóng, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Sóng ngang là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua vuông góc với phương truyền sóng.
- B. Khi sóng truyền đi, các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua cùng truyền đi theo sóng.
- C. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
- D. Sóng dọc là sóng mà phương dao động của các phần tử vật chất nơi sóng truyền qua trùng với phương truyền sóng.

Câu 17: Một sóng vô tuyến có tần số 10^8 Hz được truyền trong không trung với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s. Bước sóng của sóng đó là

- A. 1,5 m
- B. 3 m
- C. 0,33 m
- D. 0,16 m

Câu 18: Tia Rơn-ghen có bước sóng

- A. nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại. B. nhỏ hơn bước sóng của tia gamma.
C. lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím. D. lớn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

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 chỉ chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Các nhận định sau đúng hay sai

- a) Âm nghe được có tần số nằm trong khoảng từ 16 Hz - 20 000 Hz
b) Sóng ánh sáng truyền được trong chân không
c) Sóng âm khi truyền trong không khí hay trong chất lỏng là sóng ngang
d) Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không

Câu 2: Nguồn phát sóng S trên mặt nước tạo dao động với tần số $f = 100 \text{ Hz}$, biên độ sóng 5cm gây ra các sóng tròn lan rộng trên mặt nước. Biết khoảng cách giữa 7 gợn lồi liên tiếp là 3 cm.

a) Bước sóng và chu kỳ dao động lần lượt là 5.10^{-3} m và 0.01 s

b) Vận tốc truyền sóng trên mặt nước bằng 50m/s

c) Phương trình sóng tại nguồn S là $u_s = 5\cos(200\pi t)(\text{cm})$

d) Phương trình sóng tại điểm M cách nguồn 12,5mm là $u_M = 5\cos(200\pi t - 5\pi)(\text{cm})$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động với tần số $f = 15\text{Hz}$ cùng biên độ 5cm và cùng pha. Tại một điểm M trên mặt nước cách A, B những khoảng $d_1 = 16\text{cm}$, $d_2 = 20\text{cm}$ sóng có biên độ cực tiểu. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại.

- a) Khoảng cách ngắn nhất giữa hai phần tử chất lỏng trên đoạn thẳng AB dao động với biên độ cực đại là $\frac{4}{3}$ cm
- b) Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là 20cm/s
- c) Biên độ dao động của phần tử chất lỏng tại M là -10cm
- d) N là một điểm cách hai nguồn A và B lần lượt là 21cm và 27cm. Tại N là vân cực đại số 6 kể từ vân trung tâm.

Câu 4 : Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khi nguồn sáng là ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ , người ta đo khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 25,3 mm. Cho biết khoảng cách giữa hai khe là 0,200 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 1 m.

- a) Khoảng vân là 3,16 mm
- b) Bước sóng $\lambda = 632$ nm

- c) Khoảng cách từ vân sáng bậc hai đến vân tối thứ tư ở cùng bên so với vân sáng trung tâm (vân sáng cách đều hai khe sáng) là 7,9mm
- d) Vị trí vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm một khoảng là $9,48 \cdot 10^{-3} \text{ m}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Câu 1: Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe I-âng, biết $D = 1 \text{ m}$, $a = 1 \text{ mm}$. Khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng bên với vân trung tâm là 3,6 mm. Bước sóng ánh sáng là bao nhiêu μm ?

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Biết cường độ ánh sáng của Mặt Trời đo được tại Trái Đất là $1,37 \cdot 10^3 \text{ W/m}^2$ và khoảng cách từ Mặt Trời đến Trái Đất là $1,50 \cdot 10^{11} \text{ m}$. Công suất bức xạ sóng ánh sáng của Mặt Trời là $n \cdot 10^{26} \text{ W}$. Giá trị của n là bao nhiêu (Kết quả làm tròn đến phần trăm)?

Câu 3: Một người gõ một nhát búa vào đường sắt ở cách đó 1056 m một người khác áp tai vào đường sắt thì nghe thấy 2 tiếng gõ cách nhau 3 (s). Biết tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s thì tốc độ truyền âm trong đường sắt là bao nhiêu m/s?

Câu 6: Một người quan sát một chiếc phao nổi trên mặt biển, thấy nó nhô lên cao 6 lần trong 15 giây. Coi sóng biển là sóng ngang, khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp là 1,5m. Tốc độ lan truyền của sóng biển là bao nhiêu cm/giây?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....