**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1, VẬT LÍ 11**

*Thời gian làm bài: 45 phút*

**I. TRẮC NGHIỆM *(7 điểm)***

**Câu 1:** Khoảng thời gian để vật thực hiện đươc một dao động là

A. chu kì dao động. B. tần số dao động.

C. biên độ dao động. D. li độ dao động.

**Câu 2.** Dao động điều hòa là dao động tuần hoàn trong đó

A. li độ dao động của vật là một hàm cosin (hay sin) theo thời gian.

B. li độ dao động của vật là một hàm tan (hay cotan) theo thời gian.

C. biên độ dao động của vật là một hàm cosin (hay sin) theo thời gian.

D. biên độ dao động của vật là một hàm tan (hay cotan) theo thời gian.

**Câu 3**: Dao động nào sau đây là dao động tự do?

A. dao động của con lắc lò xo khi không chịu tác dụng của ngoại lực.

B. Dao động của con lắc đơn trong dầu nhớt.

C. Dao động của lò xo giảm xóc.

D. Dao động của cành cây đu đưa khi gió thổi.

**Câu 4**: Dao động của một chiếc xích đu trong không khí sau khi được kích thích là

A. dao động tắt dần. B. dao động tuần hoàn.

C. dao dộng cưỡng bức. D. dao động điều hòa.

**Câu 5:** Một vật dao dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số góc của dao động là

x

O

t (s)

0,2

**A.** 10 rad/s. **B.** 10π rad/s.

**C.** 5π rad/s. **D.** 5 rad/s.

**Câu 6**: Một máy cơ khí khi hoạt động sẽ tạo ra những dao động được xem gần đúng là dao động điều hòa với phương trình li độ dạng: x = 3cos(160πt) (mm). Vận tốc của vật dao động có phương trình

A. v = −480πsin(160πt) (mm/s). B. v = 480πsin(160πt) (mm/s).

C. v = −480πcos(160πt) (mm/s). D. v = 480πcos(160πt) (mm/s).

 **Câu 7:** Ích lợi của hiện tượng cộng hưởng được ứng dụng trong trường hợp nào sau đây?

A. Chế tạo tần số kế.

B. Chế tạo bộ phận giảm xóc của ô tô, xe máy.

C. Lắp đặt các động cơ điện trong nhà xưởng.

D. Thiết kế các công trình ở những vùng thường có địa chấn.

**Câu 8:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm

 **A.** gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **B.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

 **C.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **D.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà chúng dao động cùng pha.

**Câu 9:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên sợi dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v. Bước sóng trên dây được xác định bởi

 **A.** $λ=v.f$. **B.** $λ=\frac{v}{f}$. **C.**  $λ=\frac{f}{v}.$ **D.** $λ=2πf.v$.

**Câu 10:** Chọn câu đúng.

**A.** Sónglà dao động lan truyền trong không gian theo thời gian.

**B.** Sóng là dao động của mọi điểm trong không gian theo thời gian.

**C.** Sóng là một dạng chuyển động đặc biệt của môi trường.

**D.** Sóng là sự truyền chuyển động của các phần tử trong không gian theo thời gian.

**Câu 11:** Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóngcủa sóng này bằng

 **A.** 48 cm. **B.** 18 cm.

 **C.** 36 cm. **D.** 24 cm.

**Câu 12:** Từ vị trí khởi nguồn của động đất (tâm chấn), các công trình, nhà của cách xa tâm chấn vẫn có thể bị ảnh hưởng là do

A. sóng địa chấn đã truyền năng lượng tới các vị trí này.

B. sức ép từ tấm chấn khiến các phần tử vật chất xung quanh chuyển động.

C. các phần tử vật chất từ tâm chấn chuyển động đến vị trí đó.

D. tốc độ lan truyền sóng địa chấn quá nhanh.

**Câu 13:** Một sóng âm lan truyền trong môi trường A với vận tốc vA, bước sóng λA khi lan truyền trong môi trường B thì vận tốc là vB = 2vA. Bước sóng trong môi trường B là

 A. λB = 2λA. B. λB = $\frac{λ\_{A}}{2}$. C. λB = λA. D. λB = 4λA.

**Câu 14:** Để phân loại sóng ngang và sóng dọc người ta dựa vào

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng. **B.** phương truyền sóng và tần số sóng.

**C.** phương dao động và phương truyền sóng. **D.** phương dao động và tốc độ truyền sóng.

**Câu 15.** [TH]Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào thời gian t như hình vẽ. Ở thời điểm t = 0, tốc độ của chất điểm là

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 16:** Một học sinh ngồi trên bờ quan sát thấy 10 ngọn sóng nhô lên trước mắt trong 9 s. Chu kì sóng là

A. 1 s. B. 0,5 s. C. 9 s. D. 0,9 s.

**Câu 17:** Trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với tốc độ

 A. 2.108m/s. B. 3.108m/s. C. 2.10-8m/s. D. 3.10-8m/s.

**Câu 18:** Sóng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng

 A. 380nm đến 760nm. B. 380mm đến 760mm.

 C. 380μm đến 760μm. B. 380pm đến 760pm.

**Câu 19:** Sóng điện từ có bước sóng 3.10-10m là loại sóng điện từ nào sau đây?

 A. Tia X. B. Tia tử ngoại.

C. Tia hồng ngoại. D. Tia Gamma

**Câu 20:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

A. đơn sắc. B. kết hợp.

C. cùng màu sắc. D. cùng cường độ.

**Câu 21:** Trong vùng hai sóng kết hợp gặp nhau, những điểm có khoảng cách tới hai nguồn sóng lần lượt là d1 và d2 sẽ dao động với biên độ cực đại khi

A. d2 – d1 = kλ, với k = 0; ±1; ±2; ... B. d2 – d1 = kλ/2, với k = 0; ±1; ±2; ...

C. d2 – d1 = (k+1)λ, với k = 0; ±1; ±2; ... D. d2 – d1 = (k +1/2) λ, với k = 0; ±1; ±2; ...

**Câu 22:** Thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng ứng dụng để đo

A.bước sóng ánh sáng. B. gia tốc rơi tự do.

C. tốc độ truyền âm. D. tốc độ ánh sáng.

**Câu 23 :** Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm được sử dụng để đo bước sóng ánh sáng là

 **A.** thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng.

 **B.** thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Newton.

 **C.** thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Newton.

 **D.** thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng.

**Câu 24:** Dụng cụ nào sau đây **không** sử dụng trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young?

 A. Đèn laze. B. Khe cách tử. C. Thước đo độ dài. D. Lăng kính.

**Câu 25.** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi Wđh của một con lắc lò xo vào thời gian t. Tần số dao động của con lắc bằng:



 **A.** 33 Hz. **B.** 25 Hz. **C.** 42 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 26*:*** Trên một sợi dây dần hồi có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Số nút sóng trên dây (không tính 2 đầu cố định) là

 **A.** 5.  **B.** 6.  **C.** 3.  **D.** 4.

**Câu 27:** Trên sợi dây đàn hồi, có chiều dài L = 1,2 m người ta tạo ra sóng dừng có hình dạng được mô tả ở Hình sau. Biết tần số rung của sợi dây là f = 15 Hz. Xác định tốc độ truyền sóng trên dây.

 **A.** 3,6 m/s **B.** 4,8 m/s

 **C.** 7,2 m/s. **D.** 2,4 m/s

**Câu 28:** Sóng dừng trên dây được hình thành bởi

1. sự giao thoa của hai sóng kết hợp.
2. sự tổng hợp trong không gian của hai hay nhiều sóng kết hợp.
3. sự giao thoa của một sóng tới và sóng phản xạ của nó cùng truyền theo một phương.
4. sự tổng hợp của hai sóng tới và sóng phản xạ truyền khác phương.

**II. TỰ LUẬN *(3 điểm)***

**Câu 29:** Một chất điểm dao động điều hoà dọc theo trục Ox, với O trùng với vị trí cân bằng của chất điểm. Đường biểu diễn sự phụ thuộc li độ chất điểm theo thời gian t cho ở hình vẽ. Tìm chu kì, biên độ, vận tốc cực đại, gia tốc cực đại, phương trình li độ của dao động.



**Câu 30:** Để đo tốc độ âm trong gang, nhà vật lí Pháp Bi-ô đã dùng một ống gang dài 951,25 m. Một người đập một nhát búa vào một đầu ống gang, một người ở đầu kia nghe thấy tiếng gõ, một tiếng truyền qua gang và một truyền qua không khí trong ống gang, hai tiếng ấy cách nhau 2,5 s. Biết tốc độ âm trong không khí là 340 m/s. Tốc độ âm trong gang là bao nhiêu?

**Câu 31:** [VD]Một vật dao động điều hòa với tấn số . Tại thời điểm ban đầu vật có ly độ  đang chuyển động với tốc độ cm/s theo chiều âm. Viết phương trình dao động của vật.

**Câu 32.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn sóng kết hợp cùng pha cùng tần số bằng 15 Hz , đặt tại hai điểm A và B cách nhau 25 cm. Xét điểm M nằm trên đoạn AB và cách A là 16 cm; điểm N nằm trên mặt nước và cách M một đoạn 12 cm, MN vuông góc với AB . Tại N có biên độ cực đại , giữa N và đường trung trực của AB có 2 dãy cực đại khác. Tốc độ truyền sóng bằng bao nhiêu?

## 4. Hướng dẫn chấm

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA CUỐI KÌ 1, VẬT LÍ 11**

**I. TRẮC NGHIỆM**

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25đ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 |
| **Đáp án** | A | A | A | A | C | A | D |
| **Câu** | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 | Câu 11 | Câu 12 | Câu 13 | Câu 14 |
| **Đáp án** | D | B | A | A | A | A | C |
| **Câu** | Câu 15 | Câu 16 | Câu 17 | Câu 18 | Câu 19 | Câu 20 | Câu 21 |
| **Đáp án** | A | C | B | A | A | B | A |
| **Câu** | Câu 22 | Câu 23 | Câu 24 | Câu 25 | Câu 26 | Câu 27 | Câu 28 |
| **Đáp án** | B | D | D | B | D | C | C |

**Câu 15. [TH]** Một chất điểm dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của gia tốc a vào thời gian t như hình vẽ. Ở thời điểm t = 0, tốc độ của chất điểm là?

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Lời giải:**

Từ đồ thị ta thấy amax = ω2A = 25π2 m/s2 và chu kì 

→

Thời gian đi từ vị trí xuất phát đến 0,02s là 

Vị trí xuất phát (t=0) có gia tốc 

Vì v và a vuông pha nên ta có 

. **Chọn A**

**Câu 25.** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của thế năng đàn hồi Wđh của một con lắc lò xo vào thời gian t. Tần số dao động của con lắc bằng:



 **A.** 33 Hz. **B.** 25 Hz. **C.** 42 Hz. **D.** 50 Hz.

**Hướng dẫn:**



**Câu 27:** Trên sợi dây đàn hồi, có chiều dài L = 1,2 m người ta tạo ra sóng dừng có hình dạng được mô tả ở Hình sau. Biết tần số rung của sợi dây là f = 15 Hz. Xác định tốc độ truyền sóng trên dây.

 **A.** 3,6 m/s **B.** 4,8 m/s

 **C.** 7,2 m/s. **D.** 2,4 m/s

**Hướng dẫn:**

****m/s . Chọn C

**II. TỰ LUẬN**

| **Câu** | **Lời giải** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| **Câu 29****(1 điểm)** | + Chu kì: T = 0,2s+ Biên độ A = 6cm+ Vân tốc cực đại: vmax = Aω = 60πcm/s+ Gia tốc cực đại: amax = Aω2 = 6000cm/s2 = 60m/s2 + pha ban đầu φ = -2π/3+ phương trình dao động: x = 6cos(10πt - 2π/3)cm | **0,25đ****0,25đ****0,25đ****0,25đ** |
| **Câu 30****(1 điểm)** | - Thời gian, vận tốc truyền âm trong không khí là - Thời gian, vận tốc truyền âm trong gang là - Ta có  | **0,25đ****0,25đ****0,5đ** |
| **Câu 31****(0,5 điểm)** | **Lời giải:** (rad/s)  theo chiều âm .Vậy Phương trình dao động của vật là:  | **0,25đ****0,25đ** |
| **Câu 32.** **(0,5 điểm)** | Tại N có biên độ cực đại: NA – NB = k𝜆Theo đề bài, N nằm ở dãy cực đại bậc 3 kể từ cực đại trung tâm. Do đó, NA – NB = 3𝜆 =3v/f => $\sqrt{16^{2}+12^{2}} $- $\sqrt{9^{2}+12^{2}}$ = 3. v / 15 => v = 25 cm/s | **0,25đ****0,25đ** |