**TRƯỜNG THPT TRẦN KỲ PHONG KIỂM TRA CUỐI KÌ I**

**TỔ LÝ+ CÔNG NGHỆ CÔNG MÔN: VẬT LÝ**

**THỜI GIAN: 45 PHÚT**

**TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1.** Chu kì của một vật dao động điều hòa là

**A.** thời gian chuyển động của vật.

**B.** thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần.

**C.** số dao động toàn phần mà vật thực hiện được.

**D.** số dao động toàn phần mà vật thực hiện trong một giây.

**Lời giải**

Chu kì dao động là thời gian vật thực hiện một dao động toàn phần.

**Chọn B**

**Câu 2.** Đại lượng nào dưới đây đặc trưng cho độ lệch về thời gian giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì?

**A.** Li độ. **B.** Pha. **C.** Pha ban đầu. **D.** Độ lệch pha.

**Lời giải**

Độ lệch pha đặc trưng cho độ lệch về thời gian giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì

**Chọn D**

**Câu 3.** Phương trình li độ của một vật dao động điều hoà có dạng  Phương trình vận tốc của vật là

**A.**   **B.** 

**C.**   **D.** 

**Câu 4.** Một vật dao động điều hòa với biên độ  và tốc độ cực đại  Tần số góc của vật dao động là

**A.**   **B.**   **C.**   **D.** 

**Câu 5.** Trong dao động điều hoà, vận tốc biến thiên

**A.** ngược pha với gia tốc. **B.** cùng pha với li độ.

**C.** ngược pha với gia tốc. **D.** sớm pha 900 so với li độ.

**Câu 6:** Trong dao động tắt dần một phần cơ năng đã biến đổi thành

**A.** điện năng. **B.** nhiệt năng. **C.** hóa năng. **D.** quang năng.

**Hướng dẫn giải**

**Đặc điểm:** Cơ năng của vật giảm chuyển hóa thành nhiệt.

**Chọn B**

**Câu 7.** Một vật dao động điều hòa có phương trình  biên độ dao động là

**A.** -4 cm. **B.** 4 cm. **C.** 2π cm. **D.** 2 cm.

**Lời giải**



+ Biên độ của dao động 4 cm.

**Chọn B**

**Câu 8.** Một vật dao động điều hòa có phương trình  Quãng đường vật đi được khi vật thực hiện được 3 dao động toàn phần là

**A.** 8 cm. **B.** 48 cm. **C.** 16 cm. **D.** 20 cm.

**Lời giải**



+ Biên độ của dao động 4 cm.



**Chọn B**

**Câu 9.** Một vật dao động điều hòa với phương trình , t được tính bằng giây. Ðồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của pha dao động của vật vào thời gian được cho như hình vẽ.

A graph of a line

Description automatically generated

Li độ của vật tại thời điểm t = 1 s là

**A.** 2 cm. **B.** 4 cm. **C.** 1 cm. **D.** 3 cm

**Lời giải**

Dựa vào hình vẽ: 

Tại thời điểm t = 1 s: .

**Chọn B**

**Câu 10:** Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần, sau ba chu kì đầu tiên biên độ của nó giảm đi . Phần trăm cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn giải**

+) Phần trăm biên độ bị giảm sau 3 chu kì:

+)Với . Phần trăm cơ năng còn lại sau 3 chu kì: 



Vậy phần cơ năng còn lại sau khoảng thời gian đó là 81%

**Chọn A**

**Câu 11.** 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.

**Hướng dẫn giải**

Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Chọn B**

**Câu 12.** Một sóng cơ có tần số , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng. Hệ thức đúng là

**A.** . **B.** .  **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn giải**

**Chọn A**

**Câu 13.** Một sóng cơ truyền dọc theo trụcPhương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là (u tính bằng mn, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng . Bước sóng của sóng này là

**A.** 9 cm. **B.** 5 cm. **C.** 6 cm. **D.** 3 cm.

**Hướng dẫn giải**

- Chu kì : 

- Bước sóng : 

**Chọn C**

**Câu 14.** Khi sóng ngang truyền qua một môi trường vật chất đàn hồi, các phần tử vật chất của môi trường sẽ:

**A.** dao động theo phương vuông góc phương truyền sóng với tần số bằng tần số dao động của nguồn sóng.

**B.** dao động theo phương truyền sóng với vận tốc bằng vận tốc dao động của nguồn sóng.

**C.** chuyển động theo phương vuông góc phương truyền sóng với vận tốc bằng vận tốc sóng.

**D.** chuyển động theo phương truyền sóng với vận tốc bằng vận tốc sóng.

***Hướng dẫn giải***

Khi sóng ngang truyền qua một môi trường vật chất đàn hồi, các phần tử vật chất của môi trường sẽ dao động theo phương vuông góc phương truyền sóng với tần số bằng tần số dao động của nguồn sóng.

***Chọn A***

**Câu 15.** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Ở cùng một nhiệt độ, tốc độ truyền sóng âm trong không khí nhỏ hơn tốc độ truyền sóng âm trong nước.

**B.** Sóng âm truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí.

**C.** Sóng âm trong không khí là sóng dọc.

**D.** Sóng âm trong không khí là sóng ngang

**Câu 16.** Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t0, một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên.



Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau

**A.** π/4.  **B.** 2π/3. **C.** π/3. **D.** 3π/4.***Hướng dẫn giải***

Sóng âm trong không khí là sóng ngang

**Chọn D**

**Câu** Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền qua theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t0, một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên.



Hai phần tử dây tại M và O dao động lệch pha nhau

**A.** π/4.  **B.** 2π/3. **C.** π/3. **D.** 3π/4.

***Hướng dẫn giải***

\* Bước sóng: λ = 8 ô;

\* Khoảng cách hai vị trí cân bằng của O và M là d = 3 ô nên chúng dao động lệch pha nhau: 

**Chọn D**

**Câu 17.** Điều kiện để xảy ra giao thoa sóng là hai nguồn sóng

**A.** hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.

**B.** cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi.

**C.** cùng phương, cùng bước sóng giao nhau.

**D.** hai sóng cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau.

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện để có giao thoa là hai sóng phải là những sóng kết hợp (dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian)

**Chọn đáp án B**

**Câu 18.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D, Bước sóng ánh sáng dùng trong thì nghiệm là λ. Khoảng vân được tính bằng công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 19.** Gọi i là khoảng vân trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khe Young. Khoảng cách từ vân sáng bậc 4 bên này đến vân sáng bậc 5 bên kia so với vân sáng trung tâm là

**A.** 7i. **B.** 8i. **C.** 9i. **D.** 10i.

**Hướng dẫn giải**

**.**

**Chọn C**

**Câu 20.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,2 mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn ảnh là 1 m, khoảng vân đo được là 2 mm. Bước sóng của ánh sáng là

**A.** 0,4. **B.** 4. **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn giải**

**.**

**Chọn A**

**Câu 21.** Trong thí nghiệm giao thoa Young về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, nếu tăng khoảng cách giữa hai khe *S1* và *S2* thì hệ vân giao thoa thu được trên màn có

**A.** khoảng vân tăng. **B.** số vân tăng.

**C.** hệ vân chuyển động dãn ra hai phía so với vân sáng trung tâm. **D.** số vân giảm.

**Hướng dẫn giải**

- Khoảng vân: 

- Nếu tăng khoảng cách giữa hai khe S1, S2 thì a tăng, i giảm. Do đó số vân trên màn giao thoa tăng.

**Chọn đáp án B**

**Câu 22.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa của ánh sáng đơn sắc, hai khe hẹp cách nhau 1 mm, mặt phẳng chứa hai khe cách màn quan sát 1,5 m. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm này bằng

**A.** 0,48 . **B.** 0,40 . **C.** 0,60 . **D.** 0,76 .

**Hướng dẫn giải**

5 vân sáng liên tiếp có 4 khoảng vân: mm.

Bước sóng (m).

**Chọn C.**

**Câu 23.** Một sợi dây căng ngang đang có sóng dừng. Sóng truyền trên dây có bước sóng . Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Hướng dẫn giải**

Khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp là .

**Chọn D**

**Câu 24.** Trong sóng dừng, khoảng cách giữa một nút và một bụng kề nhau khi sợi dây ở trạng thái duỗi thẳng là

**A.** nửa bước sóng. **B.** một phần tư bước sóng.

**C.** hai bước sóng. **D.** một bước sóng.

**Hướng dẫn giải**

Trong sóng dừng, khoảng cách giữa một nút và một bụng kề nhau khi sợi dây duỗi thẳng là .

**Chọn B**

**Câu 25.** Trên một sợi dây đàn hồi có một đầu cố định, một đầu tự do có sóng dừng với bước sóng λ. Chiều dàicủa dây phải thỏa mãn điều kiện

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây một đầu cố định, một đầu tự do: 

**Chọn D**

**Câu 26.** Một sợi dây dài  có 2 đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 4 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 20 cm. Giá trị của  là

**A.** 45 cm. **B.** 90 cm. **C.** 80 cm. **D.** 40 cm.

**Hướng dẫn giải**

Ta có: 

Trên dây có 4 bụng sóng 

**Chọn D**

**Câu 27:** Kết quả đo tốc độ truyền âm được viết dưới dạng:. Sai số tỉ đối của phép đo là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Câu 28.** Một ống sáo chiều dài , biết tốc độ truyền âm trong không khí là . Tần số của âm cơ bản do ống sáo này phát ra là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**II. TỰ LUẬN**

**Bài 1 (1 điểm).** Sóng dừng trên sợi dây với hai đầu cố định, biết chiều dài của dây là  Tốc độ truyền sóng trên dây là  Biết khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là ; độ rộng bụng sóng là 

a.(0,5 điểm). Tính bước sóng?

b.(0,5 điểm). Tính khoảng cách giữa hai điểm có biên độ cực đại ngược pha nhau xa nhau nhất tại thời điểm dây biến dạng nhiều nhất.

**Bài 2 (1 điểm).** Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục Ox. Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm  (đường nét đứt) và  (đường liền nét).



a. (0,5 điểm). Xác định bước sóng?

b. (0,5đ) Tính quãng đường dao động của phần tử sóng tại N từ thời điểm đến thời điểm .

**Bài 3 (1 điểm)**. Trong bài thực hành đo tốc độ truyền âm, một học sinh thực hiện thí nghiệm và đo được kết quả tần số nguồn âm: ; Chiều dài cột không khí khi có âm to nhất lần đầu: ; Chiều dài cột không khí khi có âm to nhất lần hai: . Tính tốc độ truyền âm trong thí nghiệm?

**HƯỚNG DẪN**

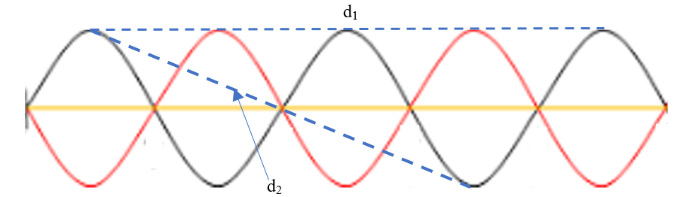
**Bài 1.**

1. Chu kỳ sóng: 

Bước sóng: 

1. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng: 

Vậy trên dây xuất hiện sóng dừng với 5 bó sóng



Khoảng cách giữa hai điểm có biên độ cực đại ngược pha nhau xa nhau nhất: 

**Bài 2.** a) Từ hình vẽ ta thấy: từ 30 cm đến 60 cm có 6 ô nên chiều dài mỗi ô là .

Bước sóng bằng 8 ô nên .

b.Trong thời gian 0,3 s sóng truyền đi được 3 ô theo phương ngang tương ứng với quãng đường 

Tốc độ truyền sóng: .

Chu kỳ sóng: T=0,8s

Ta có: 

u

Tương ứng với góc quét được trên đường tròn: 

Quãng đường dao động: 

**Bài 3.**

- Giá trị trung bình chiều dài cột không khí giữa hai vị trí của pít – tông khi cho âm to nhất:



- Sai số tuyệt đối 

- Giá trị trung bình của tốc độ truyền âm: .

- Sai số tỉ đối: 

- Sai số tuyệt đối: 

- Kết quả phép đo: 

**Hướng dẫn giải**

Sai số tỉ đối của phép đo là: 

**Chọn B**.