**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KỲ**

*(Theo văn bản số 3333/GDĐT-TrH ngày 09 tháng 10 năm 2020)*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ** **KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** | **TỈ LỆ %****tổng điểm** |
| **NHẬN BIẾT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** |
| **Ch TN** | **Thời** **gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Ch TL** |
| 1  | **Chương 1. DAO ĐỘNG** | 1.1 Dao động điều hoà | *1* | *0.75* |  |  | *1* | *1.5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***2*** |  | 2.25 | 5 |
| 2 | 1.2 Mô tả dao động điều hoà | *1* | *0.75* |  |  | *1* | *1.5* |  |  |  |  | *1* | *2* |  |  |  |  | ***2*** | ***1*** | 4.25 | 9.4 |
| 3 | 1.3 Vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà | *2* | *1.5* |  |  | *2* | *3* |  |  |  |  | *1* | *2* |  |  |  |  | ***4*** | ***1*** | 6.5 | 14.4 |
| 4 | 1.4 Động năng, thế năng. Sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà | *1* | *0.75* |  |  | *1* | *1.5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***2*** |  | 2.25 | 5 |
| 5 | 1.5 Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng | *1* | *0.75* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***1*** |  | 0.75 | 1.7 |
| 6 | **Chương 2. SÓNG** | 2.1. Mô tả sóng | *1* | *0.75* |  |  | *2* | *3* |  |  |  |  | *1* | *2* |  |  |  |  | ***3*** | ***1*** | 5.75 | 12.8 |
| 7 | 2.2. Sóng ngang, sóng dọc, sự truyền năng lượng | *2* | *1.5* |  |  | *2* | *3* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***4*** |  | 4.5 | 10 |
| 8 | 2.3. Sóng điện từ | *4* | *3* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***4*** |  | 3 | 6.7 |
| 9 | 2.4. Giao thoa sóng | *2* | *1.5* |  |  | *2* | *3* |  |  |  |  | *1* | *2* |  |  | *1* | *3.5* | ***5*** | ***1*** | 10 | 22.2 |
| 10 | 2.5. Sóng dừng | *1* | *0.75* |  |  | *1* | *1.5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***2*** |  | 2.25 | 5 |
| 11 | 2.6. Thực hành: Đo tốc độ truyền âm |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* | *3.5* |  | ***1*** | 3.5 | 7.8 |
| ***Tổng*** | ***16*** | ***12p*** |  |  | ***12*** | ***18p*** |  |  |  |  | ***4*** | ***8p*** |  |  | ***2*** | 7p | ***28 câu*** | ***6 câu*** | **45 phút** | 100% |
| ***Tỉ lệ*** | 40% | 30% | 20% | 10% | 100% |  |
| Tổng điểm | ***4 điểm*** | ***3 điểm*** | ***2 điểm*** | ***1 điểm*** |  | **10 điểm** |

**ĐẶC TẢ CỦA MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KỲ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung****kiến thức** | **Đơn vị** **kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi** **theo mức độ nhận thức** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | **Chương 1. DAO ĐỘNG** | 1.1 Dao động điều hoà | **Nhận biết**+ Biết được định nghĩa biên độ, tần số góc, pha ban đầu của vật dao động điều hoà.+ Biết được định nghĩa dao động cơ, dao động điều hoà.+ Biết được phương trình li độ của vật dao động điều hoà.**Thông hiểu**+ Xác định được biên độ, tần số góc, pha ban đầu từ phương trình vật dao động điều hoà.+ Xác định được li độ và pha dao động của vật dao động điều hoà tại một thời điểm trong trường hợp đơn giản.+ Hiểu được đặc điểm của li độ của vật dao động điều hoà. | 1 | 1 |  |  |
| 2 | 1.2 Mô tả dao động điều hoà.  | **Nhận biết**+ Biết được đơn vị của tần số góc, chu kỳ và tần số dao động của vật dao động điều hoà.+ Biết được định nghĩa chu kỳ và tần số dao động của vật dao động điều hoà.+ Biết được công thức liên hệ giữa tần số, chu kỳ và tần số góc.**Thông hiểu**+ Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động điều hòa.+ Tính được chu kỳ và tần số dao động + Xác định được độ lệch pha giữa hai động điều hoà cùng tần số.**Vận dụng**+ Vận dụng phương trình li độ giải bài tập về vật dao động điều hoà. | 1 | 1 | 1 |  |
| 3 | 1.3 Vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.  | **Nhận biết**+ Biết được phương trình vận tốc và phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà.+ Biết được công thức liên hệ giữa gia tốc và li độ.+ Biết được công thức độc lập thời gian.+ Nhận biết được đặc điểm của vận tốc và gia tốc tại vị trí biên và vị trí cân bằng.**Thông hiểu**+ Hiểu được đặc điểm của vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hoà.+ Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.**Vận dụng**+ Vận dụng phương trình vận tốc và gia tốc giải được bài tập về dao động điều hoà.+ Vận dụng được phương trình độc lập thời gian của vật dao động điều hoà để giải bài tập. | 2 | 2 | 1 |  |
| 4 | 1.4 Động năng, thế năng. Sự chuyển hoá năng lượng trong dao động điều hoà. | **Nhận biết**+ Biết được công thức tính động năng, thế năng và cơ năng của vật dao động điều hoà.+ Biết được đơn vị của động năng, thế năng và cơ năng.+ Đặc điểm của động năng, thế năng, cơ năng và sự chuyển hóa năng lượng giữa động năng và thế năng.**Thông hiểu**+ Tính được động năng, thế năng và cơ năng của vật dao động điều hoà | 1 | 1 |  |  |
| 5 | 1.5 Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng. | **Nhận biết**+ Biết được định nghĩa dao động tự do, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức.+ Biết được điều kiện cộng hưởng của vật dao động cưỡng bức. | 1 |  |  |  |
| 6 | **Chương 2. SÓNG** | 2.1. Mô tả sóng | **Nhận biết:**- Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ.- Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng.- Công thức tốc độ sóng liên quan bước sóng, chu kỳ, tần số.**Thông hiểu:**- Nắm được môi trường truyền sóng.- Từ đồ thị độ dịch chuyển - khoảng cách (hình vẽ cho trước), xác định được bước sóng, biên độ, chu kỳ, tần số.- Xác định được độ lệch pha của hai điểm trên một hướng truyền sóng và phương trình sóng.- Sử dụng được biểu thức v = λf = λ/T = s/t.- Phân biệt được tốc độ sóng và tốc độ dao động.- Nắm được tốc độ truyền sóng phụ thuộc môi trường, tần số và chu kì sóng phụ thuộc vào nguồn sóng.**Vận dụng:**Vận dụng công thức liên hệ v, T, f và tính được độ lệch pha của hai điểm trên phương truyền sóng. | 1 | 2 | 1 |  |
| 7 | 2.2. Sóng ngang, sóng dọc, sự truyền năng lượng | **Nhận biết:**- Phát biểu được các định nghĩa về sóng dọc, sóng ngang;- Nắm được một số tính chất của sóng: phản xạ, nhiễu xạ, khúc xạ.- Lấy được ví dụ về quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng.**Thông hiểu:**- Nắm được môi trường truyền sóng cơ dọc và sóng cơ ngang.- Hiểu được các đặc trưng của sóng và mối quan hệ giữa chúng. | 2 | 2 |  |  |
| 8 | 2.3. Sóng điện từ | **Nhận biết:**- Định nghĩa sóng điện từ. Nắm được sóng điện từ có hai thành phần: điện trường và từ trường.- Biết được sóng điện từ là sóng ngang.- Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ; và trong môi trường khác tốc độ sóng điện từ nhỏ hơn c.- Nắm được một số tính chất cơ bản của sóng điện từ.- Nắm được một số đặc điểm cơ bản của các dải sóng trong thang sóng điện từ. | 4 |  |  |  |
| 9 | 2.4. Giao thoa sóng | **Nhận biết:****-** Nắm được khái niệm giao thoa.- Nắm được khái niệm sóng kết hợp.- Công thức vị trí cực đại, vị trí cực tiểu, công thức khoảng vân giao thoa ánh sáng.**Thông hiểu:****-** Hiểu được sự hình thành điểm dao động cực đại (điểm sáng) và điểm dao động cực tiểu (điểm tối).- Sử dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.- Hiểu được khoảng cách giữa các cực đại giao thoa và các cực tiểu giao thoa.**Vận dụng:**Vận dụng công thức khoảng vân trong giao thoa ánh sáng và tìm khoảng cách giữa các vân.Xác định được tại điểm M trên màn là vân sáng hay vân tối.**Vận dụng cao:**Tính toán được các dạng bài tập tổng hợp về giao thoa ánh sáng. | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 10 | 2.5. Sóng dừng | **Nhận biết:**- Nêu được khái niệm, điều kiện để có sóng dừng.- Giải thích được sự tạo thành sóng dừng.**Thông hiểu:**- Xác định được khoảng cách, vị trí giữa các nút và các bụng từ hình ảnh, đồ thị cho trước.- Tính được số bụng sóng, nút sóng và bó sóng trong trường hợp đơn giản | 1 | 1 |  |  |
| 11 |  | 2.6. Thực hành: Đo tốc độ truyền âm | **Vận dụng cao:**Tính toán được các dạng bài tập liên quan đến đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành. |  |  |  | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT ĐÔNG DƯƠNG***Đề 01* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - Năm học 2023 – 2024**Môn: **VẬT LÍ.** Khối: **11.** Thời gian: **45 phút.****Mã đề** ...... |

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm; Thời gian: 30 phút)**

***28 câu trắc nghiệm, 0,25đ/câu***

**MĐ 1:**

**Câu 1:** Dao động điều hòa là dao động tuần hoàn trong đó

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

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

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

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

**Câu 2:** Khoảng thời gian để vật thực hiện đươc một dao động là

 **A.** li độ dao động. **B.** biên độ dao động. **C.** chu kì dao động. **D.** tần số dao động.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với phương trình . Tốc độ cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

 **A.**  vmax= Aω2. **B.**  vmax= - Aω. **C.** vmax= A2ω. **D.** vmax= Aω.

**Câu 4:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Vec-tơ gia tốc của vật

 **A.** luôn hướng về vị trí cân bằng. **B.** có độ lớn tỷ lệ nghịch với độ lớn li độ của vật.

 **C.** luôn hướng ra xa vị trí cân bằng. **D.** có độ lớn tỷ lệ thuận với độ lớn vận tốc của vật.

**Câu 5:** Cơ năng của một chất điểm dao động điều hoà tỷ lệ thuận với

 **A.** li độ của dao động **B.** bình phương biên độ dao động.

 **C.** chu kỳ dao động. **D.** biên độ dao động.

**Câu 6:** Dao động tắt dần là dao động

 A. có biên độ giảm dần theo thời gian. B. có chu kì giảm dần theo thời gian.

 C. có cơ năng tăng dần theo thời gian. D. có tần số giảm dần theo thời gian.

**Câu 7:** 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 = 2π.f.v. **C.** λ = f/v. **D.** λ = v.f.

**Câu 8**: Sóng ngang là sóng trong đó

 A. các phần tử môi trường dao động theo phương ngang.

 B. các phần tử môi trường dao động theo phương thẳng đứng.

 C. các phần tử môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

 D. các phần tử môi trường dao động dọc theo phương truyền sóng.

**Câu 9:** Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường

 **A**. rắn, lỏng và chân không. **B**. rắn, lỏng và khí.

 **C**. rắn, khí và chân không. **D**. lỏng, khí và chân không.

**Câu 10:** Sóng điện từ

 **A.** là sóng dọc giống như sóng âm.

 **B.** là sóng dọc nhưng có thể lan truyền trong chân không.

 **C.** là sóng ngang, có thể lan truyền trong mọi môi trường kể cả chân không.

 **D.** chỉ lan truyền trong chất khí và bị phản xạ từ các mặt phẳng kim loại.

**Câu 11:** Trong chân không,

 A. sóng vi ba truyền nhanh hơn sóng vô tuyến vì có bước sóng ngắn hơn.

 B. ánh sáng nhìn thấy truyền chậm hơn tia tử ngoại vì có bước sóng dài hơn.

 C. tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ.

 D. tia gamma truyền nhanh hơn tia X vì có tần số lớn hơn.

**Câu 12**: Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng

 A. từ khoảng 0,38 µm đến vài milimét. B. từ khoảng 0,76 µm đến vài milimét.

 C. từ khoảng 0,38 µm đến vài nanomét. D. từ khoảng 0,76 µm đến vài nanomét.

**Câu 13**: Sóng ngắn (SW) dùng trong vô tuyến truyền thanh có bước sóng vào khoảng

 A. vài kilomet (km). B. vài chục mét (m). C. vài mét (m). D. vài milimet (mm).

**Câu 14:** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn phát ra hai sóng

 **A.** có cùng tần số.

 **B.** cùng pha.

 **C.** có cùng tần số và hiệu số pha ban đầu của chúng không thay đổi.

 **D.** đơn sắc và có hiệu số pha ban đầu của chúng thay đổi chậm.

**Câu 15:** Trong vùng hai sóng kết hợp gặp nhau, những điểm có khoảng cách tới hai nguồn sóng lần lượt là  và  sẽ dao động với biên độ cực tiểu khi

 **A.** , với  **B.** , với 

 **C.** , với  **D.** , với 

**Câu 16:** Sóng dừng trên dây được hình thành bởi

 **A.** sự tổng hợp trong không gian của hai hay nhiều sóng kết hợp.

 **B.** sự giao thoa của sóng tới và sóng phản xạ của nó cùng truyền theo một phương.

 **C.** sự giao thoa của hai sóng kết hợp.

 **D.** sự tổng hợp của sóng tới và sóng phản xạ truyền khác phương.

**MĐ 2:**

**Câu 17**: Ví dụ nào sau đây **không** chứng tỏ sóng có năng lượng?

 A. Sóng biển có thể nâng con thuyền lên cao.

 B. Tai ta nghe được là do sóng âm truyền đến làm màng nhĩ rung.

 C. Sóng điện từ truyền đến một anten có thể làm cho các electron trong anten dao động.

 D. Pit-tông dao động trong xi lanh động cơ chứng tỏ nó nhận được năng lượng sóng.

**Câu 18:** Hình vẽ bên mô tả sóng truyền trên một lò xo. Chọn phát biểu đúng.

Hình a

Hình b

 A. Hình a thể hiện sóng ngang, hình b thể hiện sóng dọc.

 B. Hình a thể hiện sóng dọc, hình b thể hiện sóng ngang.

 C. Cả hai hình đều thể hiện sóng ngang.

 D. Cả hai hình đều thể hiện sóng dọc.

**Câu 19:** 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.** tốc độ lan truyền sóng địa chấn quá nhanh.

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

**Câu 20:** Trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Số nút sóng trên dây (tính cả 2 đầu cố định) là

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

**Câu 21**: Một vật dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 1 chu kì bằng

 A.10 cm. B. 40 cm. C. 20 cm. D. 30 cm.

**Câu 22**: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Tần số f của dao động là

****

 A. 0,4 Hz. B. 10 Hz. C. 5 Hz. D. 2,5 Hz.

**Câu 23:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kì 0,5π s và biên độ 2 cm. Gia tốc của chất điểm tại vị trí biên có độ lớn bằng

 A. 8 cm/s2. B. 32 cm/s2. C. 16 cm/s2. D. 0,5 cm/s2.

**Câu 24:** Hình bên là đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa. Tốc độ của vật ở thời điểm t = 2,0s là

****

 A. 0. B. 40 cm/s. C. - 20π cm/s. D. 20π cm/s.

**Câu 25:** Một con lắc lò xo có khối lượng 50 g, dao động điều hòa trên trục Ox với tần số góc 10π rad/s và chiều dài quỹ đạo là 40 cm. Tính cơ năng của con lắc?

 A. 2 J. B. 1 J. C. 4 J. D. 0,1 J.

**Câu 26:** Một sóng có tần số 10 Hz và bước sóng 3 cm. Tốc độ truyền sóng là

 **A.** 30 m/s. **B.** 30 cm/s. **C.** 15 cm/s. **D.** 1/3 cm/s.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5m. Trên màn quan sát, hai vân tối liên tiếp cách nhau một đoạn là

 A. 0,45 mm. B. 0,6 mm. C. 0,9 mm. D. 1,8 mm.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe bằng 1,2mm và khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát bằng 2m. Chiếu hai khe bằng ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng vân quan sát được trên màn bằng 1mm. Bước sóng của ánh sáng chiếu tới bằng

 A. 0,48 μm. B. 0,50 μm. C. 0,60 μm. D. 0,75 μm.

 **PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm; Thời gian: 15 phút)**

***6 câu tự luận, 0,5đ/câu (0,25 đ dành cho công thức – 0,25 đ dành cho kết quả)***

**MĐ 3:**

**Câu 29:** Đồ thị của một vật dao động điều hoà x = Acos(ωt + ϕ) có dạng như hình 1.



 a) Viết phương trình chuyển động của vật?

 b) Xác định vị trí của vật lúc t = 3 s?

HD: a) Từ phương trình: x = Acos(ωt + φ) = 4cos(π/2.t + π/2) cm.

b) Thay t = 3 s vào phương trình: x = 4 cm.

**Câu 30:** 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: .

a)Xác định biên độ và pha ban đầu của dao động?

 b) Viết phương trình vận tốc của vật dao động?

HD: a) Ta có x = Acos(ωt + φ) => A = 3 mm; φ = 0; ω = 160π rad/s.

b) Từ công thức: v = -Aωsin(ωt + φ) => .

**Câu 31:** Người ta gây một chấn động ở đầu O một dây cao su căng thẳng làm tạo nên một dao động theo phương vuông góc với vị trí bình thường của dây với chu kỳ 1,8s. Sau 3 giây chuyển động truyền được 15m dọc theo dây. Tìm khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm trên dây dao động ngược pha nhau?

**HD:** v = s/t = λ/T => λ = T.s/t = 1,8.15/3 = 9m => dmin = λ/2 = 4,5m.

**Câu 32:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng I-âng với ánh sáng có bước sóng 0,5μm, khoảng cách hai khe S1S2 là 1 mm, khoảng cách 10 vân sáng liên tiếp là 4,5 mm.

 a) Tìm khoảng cách từ S1S2 đến màn?

 b) Tìm khoảng cách từ vân sáng bậc 3 đến vân tối thứ 8 ở hai phía so với vân sáng trung tâm?

**HD:** a) Ta có: 9i = 4,5 mm => i = 0,5 mm = λD/a => D = 1 m.

b) Khoảng cách 2 vân khác phía: ∆x = 3i + 7,5i = 10,5i = 5,25 mm.

**MĐ 4:**

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng là 600 nm. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1,20 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,00 m.

 a) Tại các điểm M và N trên màn, M, N cùng phía so với vân trung tâm cách vân trung tâm các khoảng lần lượt là 6,00 mm và 9,5 mm có vân sáng hay vân tối?

 b) Không kể các vân tại M và N, trong khoảng giữa M, N có bao nhiêu vân sáng và bao nhiêu vân tối?

HD:

a) Ta có: i = λD/a = 1 mm; x = k.i

=> kM = 6: tại M có vân sáng bậc sáu; kN = 9,5: tại N có vân tối thứ mười.

b) Không kể các vân tại M và N, trong khoảng giữa M, N có ba vân sáng (bậc bảy, bậc tám và bậc chín) và ba vân tối (thứ bảy, thứ tám và thứ chín).

**Câu 34:** Trong giờ thực hành, một nhóm học sinh lựa chọn phương án ứng dụng sóng dừng của âm trong một ống trụ rỗng dài để đo tốc độ truyền âm trong không khí như hình vẽ. Bên trong ống rải đều các hạt xốp nhỏ li ti. Loa nối với một máy phát âm tần phát âm đủ nghe với tần số 650 Hz. Kéo từ từ pit-tông đến vị trí nào đó thì các hạt xốp dồn lại nhiều nhất ở đầu pit-tông. Trong ống còn có những vị trí khác các hạt xốp dồn lại nhiều nhất như thế, đó là nút sóng, xen kẽ là những vị trí các hạt xốp thưa nhất, đó là bụng sóng. Khoảng cách giữa hai nút kề nhau đo được là *d* = 263 mm.

*d*

 a) Tính bước sóng và tốc độ truyền âm của sóng âm trên.

 b) Hãy viết kết quả đo tốc độ truyền âm trong không khí, biết sai số tỉ đối của phép đo là 1,7%.

HD: a) Ta có: d = λ/2 => λ = 0,526m; v = λ.f = 341,9 m/s.

 b) Từ công thức sai số: ∆v/v = 1,7% => ∆v = 5,8 m/s

=> Kết quả đo: v = 341,9 ± 5,8 m/s.

**-------------- HẾT --------------**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT ĐÔNG DƯƠNG***Đề 02* | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - Năm học 2023 – 2024**Môn: **VẬT LÍ.** Khối: **11.** Thời gian: **45 phút.****Mã đề** ...... |

 **PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm; Thời gian: 30 phút)**

***28 câu trắc nghiệm, 0,25đ/câu***

**MĐ 1:**

**Câu 1**: Li độ dao động là

 A. độ dịch chuyển cực đại của vật tính từ vị trí cân bằng.

 B. độ dịch chuyển tính từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

 B. độ dịch chuyển tính từ vị trí biên đến vị trí của vật tại thời điểm t.

 D. độ dịch chuyển tính từ vị trí cân bằng đến vị trí của vật tại thời điểm t.

**Câu 2**: Tần số dao động điều hòa là

 A. số dao động toàn phần mà vật thực hiện được trong một khoảng thời gian nào đó.

 B. số lần vật dao động đến vị trí cân bằng trong một đơn vị thời gian.

 C. số lần vật dao động đến biên trong một đơn vị thời gian.

 D. số dao động toàn phần mà vật thực hiện được trong một đơn vị thời gian.

**Câu 3:** Một vật dao động điều hòa với phương trình x = Acos(ωt + φ). Độ lớn gia tốc cực đại của chất điểm trong quá trình dao động bằng

 **A.** Aω2. **B.** – Aω2. **C.** A2ω **D.** Aω

**Câu 4:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Vận tốc của vật

 A. là hàm bậc hai của thời gian. B. biến thiên điều hòa theo thời gian.

 C. luôn có giá trị không đổi. D. luôn có giá trị dương.

**Câu 5**: Một vật có khối lượng là m, dao động điều hòa với phương trình x = Acosωt. Cơ năng của vật là

 A. mωA2. B. mωA2. C. mω2A2. D.  mω2A2.

**Câu 6:** Dao động tắt dần có

 **A.** cơ năng giảm dần theo thời gian. **B.** tần số dao động giảm dần theo thời gian.

 **C.** chu kì dao động giảm dần theo thời gian. **D.** lực tác dụng lên vật giảm dần theo thời gian.

**Câu 7:** Cường độ sóng là

 A. năng lượng sóng truyền được truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian.

 B. năng lượng sóng truyền được truyền qua một đơn vị diện tích trong một đơn vị thời gian.

 C. năng lượng sóng truyền được truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền sóng.

 D. năng lượng sóng truyền đi trong không gian trong một đơn vị thời gian.

**Câu 8:** 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 phương dao động.

 **C.** tần số sóng và tốc độ truyền sóng.

 **D.** phương trình dao động và phương trình truyền sóng.

**Câu 9:** Sóng dọc là sóng trong đó

 A. các phần tử môi trường dao động theo phương ngang.

 B. các phần tử môi trường dao động theo phương thẳng đứng.

 C. các phần tử môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

 D. các phần tử môi trường dao động dọc theo phương truyền sóng.

**Câu 10:** Trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với tốc độ

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

**Câu 11:** Sóng ánh sáng nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng

 **A.** 380 μm đến 760 μm. **B.** 380 mm đến 760 mm. **C.** 380 pm đến 760 pm. **D.** 380 nm đến 760 nm.

**Câu 12:** Sóng điện từ có bước sóng 3.10-10 m là loại sóng điện từ nào sau đây?

 **A.** Tia tử ngoại. **B.** Tia hồng ngoại. **C.** Tia X. **D.** Tia Gamma

**Câu 13**: Tia tử ngoại là sóng điện từ có bước sóng

 A. từ khoảng 0,38 µm đến vài milimét. B. từ khoảng 0,76 µm đến vài milimét.

 C. từ khoảng 0,38 µm đến vài nanomét. D. từ khoảng 0,76 µm đến vài nanomét.

**Câu 14**: Để xảy ra hiện tượng giao thoa hai nguồn sóng phải

 A. dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

 B. dao động cùng biên độ, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

 C. dao động cùng phương, cùng tần số và cùng pha.

 D. dao động cùng phương, cùng biên độ và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**Câu 15:** Trong vùng hai sóng kết hợp gặp nhau, những điểm có khoảng cách tới hai nguồn sóng lần lượt là  và  sẽ dao động với biên độ cực đại khi

 **A.** , với  **B.** , với 

 **C.** , với  **D.** , với 

**Câu 16:** Khi có sóng dừng trên sợi dây đàn hồi thì

 A. tất cả các điểm của dây đều dừng dao động.

 B. nguồn phát sóng dừng dao động.

 C. trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại xen kẽ với những điểm đứng yên.

 D. trên dây chỉ còn sóng phản xạ, còn sóng tới thì dừng lại.

**MĐ 2:**

**Câu 17:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng không đổi là

 **A.** năng lượng sóng. **B.** tần số sóng. **C.** bước sóng. **D.** tốc độ truyền sóng.

**Câu 18:** Hình vẽ bên mô tả hai sóng địa chấn truyền trong môi trường khi có động đất. Sóng P là sóng sơ cấp, sóng S là sóng thứ cấp. Chọn câu đúng?

 **A.** Cả hai sóng là sóng ngang.

 **B.** Sóng P là sóng dọc, sóng S là sóng ngang.

 **C.** Sóng S là sóng dọc, sóng P là sóng ngang.

 **D.** Cả hai sóng là sóng dọc.

**Câu 19:** Tốc độ truyền sóng âm **không** phụ thuộc vào

 A. không gian rộng hẹp của môi trường.

 B. nhiệt độ của môi trường.

 C. khối lượng riêng của môi trường.

 D. tính đàn hồi của môi trường.

**Câu 20:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Quỹ đạo dao động của vật bằng

 A.10 cm. B. 20 cm. C. 40 cm. D. 30 cm.

**Câu 21:** Một vật dao dao động điều hòa trên trục Ox. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ  vào thời gian t. Tần số góc của dao động là



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

**Câu 22:** Một chất điểm dao động điều hoà với biên độ 8cm, trong thời gian 1 phút chất điểm thực hiện được 40 dao động toàn phần. Chất điểm có vận tốc cực đại là

 A. vmax = 1,91cm/s. B. vmax = 33,5cm/s. C. vmax = 320cm/s. D. vmax = 5cm/s.

**Câu 23**: Hình bên là đồ thị li độ - thời gian của một vật dao động điều hòa. Tốc độ của vật ở thời điểm t = 0 là

****

 A. 0. B. 40 cm/s. C. - 20π cm/s. D. 20π cm/s.

**Câu 24:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 0,4kg, người ta kéo quả nặng ra khỏi VTCB một đoạn 4cm rồi thả nhẹ cho nó dao động điều hòa với tần số góc 10 rad/s. Cơ năng dao động của con lắc là

 A. 320J. B. 6,4.10-2J. C. 3,2.10-2J. D. 3,2J.

**Câu 25:** Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm  hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục . Bước sóng của sóng này bằng



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

**Câu 26:** Hai khe I-âng cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,60 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2m. Tại N cách vân trung tâm 1,8 mm có

 A. vân sáng bậc 3. B. vân tối thứ 4. C. vân tối thứ 5. D. vân sáng bậc 4.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm I-âng 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 D = 1 m, khoảng vân đo được là i = 2 mm. Bước sóng của ánh sáng là

 **A.** 0,4 μm.  **B.** 4 μm.  **C.** 0,4.10–3 μm.  **D.** 0,4.10–4 μm.

**Câu 28:** Trên một sợi dây dần hồi có 1 đầu cố định và 1 đầu tự do, đang có sóng dừng với 5 bụng sóng. Số nút sóng trên dây là

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

 **PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm; Thời gian: 15 phút)**

***6 câu tự luận, 0,5đ/câu (0,25 đ dành cho công thức – 0,25 đ dành cho kết quả)***

**MĐ 3:**

**Câu 29:** Một vật dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x theo thời gian như hình vẽ.

****

a)Xác định biên độ và tần số góc của dao động?

 b) Viết phương trình dao động điều hòa của vật?

HD: a) Từ đồ thị: A = 10 cm; T = 4s = 2π/ω => ω = 0,5π rad/s; và φ = 0.

b) Ta có: x = Acos(ωt + φ) = 10cos(0,5πt) cm.

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 4cos (2πt + π/2) cm. Hãy xác định:

a) Biên độ và pha ban đầu của dao động.

b) Tốc độ cực đại và độ lớn gia tốc cực đại của vật.

HD: a) Ta có: x = Acos(ωt + φ) => A = 4 cm; φ = π/3 rad; và ω = 2π rad/s.

b) Từ công thức: vmax = Aω = 8π cm/s; amax = Aω2 = 16π2 cm/s2.

**Câu 31:** Khi bắt đầu quan sát, một người thấy 1 chiếc phao nhô trên mặt biển, sau khi quan sát được 10s, người đó thấy chiếc phao nhô lên lần thứ 5. Khoảng cách giữa 7 đỉnh sóng liên tiếp là 8,4m. Xác định tốc độ truyền sóng trên mặt nước?

HD: Ta có: 4T = 10s => T = 2,5s; và 6λ = 8,4m => λ = 1,4m => Tốc độ: v = λ/T = 0,56 m/s.

**Câu 32:** Trong một thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young, các khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1m.

 a) Tìm khoảng vân và vị trí vân tối thứ ba?

 b) Biết giao thoa trường có bề rộng 25,8mm. Xác định số vân sáng và vân tối quan sát được.

**HD:** a) Ta có: i = λD/a = 0,6 mm; xT3 = ± 2,5i = ± 1,5 mm;

b) Từ công thức: - L/(2i) ≤ k ≤ L/(2i) ⬄ - 21,5 ≤ k ≤ 21,5 => NS = 43; NT = 44.

**MĐ 4:**

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng là 600 nm. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1,20 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,00 m.

 a) Tại các điểm M và N trên màn, M, N khác phía so với vân trung tâm cách vân trung tâm các khoảng lần lượt là 6,00 mm và 9,5 mm có vân sáng hay vân tối?

 b) Không kể các vân tại M và N, trong khoảng giữa M, N có bao nhiêu vân sáng và bao nhiêu vân tối?

HD:

a) Ta có: i = λD/a = 1 mm; x = k.i

=> kM = 6: tại M có vân sáng bậc sáu; kN = 9,5: tại N có vân tối thứ mười.

b) Không kể các vân tại M và N, ta có: - 6 < k < 9,5 => VS: 15; VT: 15.

**Câu 34:** Trong giờ thực hành, một nhóm học sinh lựa chọn phương án ứng dụng sóng dừng của âm trong một ống trụ rỗng dài để đo tốc độ truyền âm trong không khí như hình vẽ. Loa nối với một máy phát âm tần phát âm đủ nghe với tần số 440 Hz. Đẩy từ từ pit-tông thì nhận thấy cường độ âm thay đổi. Khi chiều dài đoạn ống là *l1* = 980 mm thì âm phát ra cực đạichứng tỏ khi đó vị trí miệng ống là bụng sóng. Tiếp tục đẩy pit-tông đến vị trí chiều dài đoạn ống là *l1* = 590 mm thì âm phát ra lại đạt cực đại.

*l1*

*l2*

 a) Tính bước sóng và tốc độ truyền âm của sóng âm trên.

 b) Hãy viết kết quả đo tốc độ truyền âm trong không khí, biết sai số tỉ đối của phép đo là 1,5%.

HD: a) Ta có: d = l2 – l1 = λ/2 => λ = 0,78m; v = λ.f = 343,2 m/s.

 b) Từ công thức sai số: ∆v/v = 1,5% => ∆v ≈ 5,15 m/s

=> Kết quả đo: v = 343,2 ± 5,2 m/s.

**-------------- HẾT --------------**