# MA TRẬN, BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

**VẬT LÝ 11**

##  Ma trận

* **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra cuối học kì 1.
* **Thời gian làm bài:** 45 phút.
* **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (70% trắc nghiệm, 30% tự luận).
* **Cấu trúc:**
* Mức độ đề: *40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.*
* Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm *(gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.*
* Phần tự luận: 3,0 điểm *(Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm (2 ý) điểm đến 1 điểm..*
* Nội dung nửa đầu học kì 1: *25% (2,5 điểm; Dao động: 14 tiết).*
* Nội dung nửa sau học kì 1: *75% (7,5 điểm; Sóng: 16 tiết).*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Tổng số câu** | **Điểm số** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |  |  |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| **1** | **Dao động** | 1.1 Mô tả dao động  |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 | **2,50** |
| 1.2 Phương trình dao động điều hoà.  |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 3 |
| 1.3 Năng lượng trong dao động điều hoà.  |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 3 |
| 1.4 Dao động tắt dần và hiện tượng cộng hưởng |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 |
| **2** | **Sóng** | 2.1 Sóng và sự truyền sóng |  | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  | 4 | **7,50** |
| 2.2 Các đặc trung vật lý của sóng |  | 2 |  | 1 | 1 |  |  |  | 1 | 3 |
| 2.3 Sóng điện từ |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 3 |
| 2.4 Giao thoa sóng |  | 2 |  | 2 | 1 |  |  |  | 1 | 4 |
| 2.5 Sóng dừng |  | 2 |  | 2 |  |  | 1 |  | 1 | 4 |
| **4** | **Số câu TN / Số ý YCCĐ** | **0** | **16** | **0** | **12** | **2** | **0** | **1** | **0** | **3** | **28** |  |
| **5** | **Điểm số** | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **3,0** | **7,0** | **10,0** |
| **6** | **Tổng số điểm** | **4,0 điểm** | **3,0 điểm** | **2,0 điểm** | **1,0 điểm** | **10,0 điểm** | **10,0 điểm** |

**2. Bản đặc tả**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra đánh giá.** | **Số câu hỏi** | **Câu hỏi số** |
| **TN** | **TL** | **TN** | **TL** |
| **1** | **Dao động** | 1.1 Mô tả dao động | - Dùng đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha.- Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. | **2** |  |  |  |
| 1.2 Phương trình dao động điều hoà. | - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.- Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà.- Vận dụng được phương trình a = – ω2x của dao động điều hoà. | **3** |  |  |  |
| 1.3 Năng lượng trong dao động điều hòa | - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà. | **3** |  |  |  |
| 1.4 Dao động tắt dần và hiện tượng công hưởng | - Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.- Thảo luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. | **2** |  |  |  |
| **2** | **Sóng** | 2.1 Sóng và sự truyền sóng | * Từ đồ thị độ dịch chuyển - khoảng cách (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng.
 | **4** |  |  |  |
| 2.2 Các đặc trưng vật lí của sóng | * Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức

v = λf* Vận dụng được biểu thức v = *λ*f.
* Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng.
* Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng.
* Thực hiện thí nghiệm (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), thảo luận để nêu được mối liên hệ các đại lượng đặc trưng của sóng với các đại lượng đặc trưng cho dao động của phần tử môi trường.
 | **3** | **1** |  | **Bài 1** |
| 2.3 Sóng điện từ | - Hiểu được quá trình truyền năng lượng bởi sóng- Sử dụng mô hình sóng để giải thích một số tính chất của âm như độ cao, độ to.....* Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ.

- Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ. | **3** |  |  |  |
| 2.4 Giao thoa sóng | * Thực hiện (hoặc mô tả) được thí nghiệm chứng minh sự giao thoa hai sóng kết hợp bằng dụng cụ thực hành sử dụng sóng nước (hoặc sóng ánh sáng).
* Phân tích, đánh giá kết quả thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. Điều kiện để xảy ra giao thoa.
* Vận dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.
 | **4** | **1** |  | **Bài 2** |
| 2.5 Sóng dừng | * Thực hiện thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng.
* Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), xác định được nút và bụng của sóng dừng

- Sử dụng các cách biểu diễn đại số và đồ thị để phân tích, xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng.- vận dụng giải thích được hoạt động của 1 số nhạc cụ dây.Tính được bước sóng , tần số , chu kì, vận tốc truyền sóng, tính khoảng vân.... | **4** | **1** |  | **Bài 3** |
| **Tổng** |  | **28** |  |  | **3** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO TP.HCM**TRƯỜNG THPT NGUYỄN CHÍ THANH****Họ và tên học sinh:** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I** **Năm học: 2023 -2024****Môn: Vật lý Khối: 11A, A1****Thời gian: 45 phút** *(không kể thời gian phát đề)* | **SỐ PHÁCH:** |
| **Lớp:****Ngày sinh:** | **Số báo danh:** | **Phòng kiểm tra số:** | **Chữ ký của Giám thị:** | **Số thứ tự:**  |

|  |
| --- |
| **MÃ ĐỀ : 111** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chữ kí giám khảo:** | **Điểm:**  | **SỐ PHÁCH:** |
| **Số thứ tự:** |

|  |
| --- |
| **MÃ ĐỀ : 111** |

**PHẦN TỰ LUẬN (3đ):**

**Bài 1 (0,5đ).** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Khoảng cách giữa 8 vân tối liên tiếp là 5,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là bao nhiêu ?

**Bài 2 (1,5đ).** Một sợi dây cao su rất dài căng thẳng, đầu A của dây dao động theo phương trình  cm.

a. Tính bước sóng, biết vận tốc truyền sóng trên dây là 2,5 m/s.

b. Viết phương trình dao động tại M cách đầu A là 6,25 cm.

**Bài 3 (1đ).** Một sợi dây AB căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,6 m/s. Tổng số bụng sóng và nút sóng trên dây là 32. Chiều dài của dây bằng bao nhiêu?

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (7đ):** *Học sinh làm trên phiếu trả lời trắc nghiệm*

**Câu 1.** Khi nghệ sĩ kéo vĩ cầm, sóng âm thanh từ đàn truyền đến tai khán thính giả là

**A.** sóng dọc. **B.** Sóng ngang.

**C.** Sóng dọc và sóng ngang. **D.** không thể xác định được.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + φ) (cm). Gia tốc của chất điểm có phương trình

**A.** a = - ω2Acos(ωt + φ) (cm/s2). **B.** a = ω2Acos(ωt + φ) (cm/s2).

**C.** a = ωAcos(ωt + φ) (cm/s2). **D.** a = -ωAcos(ωt + φ) (cm/s2).

**Câu 3.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Pha dao động của vật là

**A.** **.** **B.** f. **C.** ωt + φ. **D.** ω.

**Câu 4.** Năng lượng sóng truyền qua một đơn vị diện tích trong một đơn vị thời gian là

**A.** tần số sóng. **B.** bước sóng. **C.** cường độ sóng. **D.** chu kỳ sóng.

**Câu 5.** Trong thí nghiệm Young tọa độ của vân tối thứ k là

**A.** x = . **B.** x = . **C.** x = . **D.** x = .

**Câu 6.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng là

**A.** . **B.** . **C.** 0,5.mv2. **D.** vm2.

**Câu 7.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với 2 khe hẹp S1 và S2. Một điểm M nằm trên màn cách S1 và S2 những khoảng lần lượt là MS= d1, MS= d2 sẽ ở trên vân sáng khi

**A.** d2 – d1 = . **B.** d2 – d1 = . **C.** d2 – d1 = . **D.** d2 – d1 = kλ.

**Câu 8.** Để tạo một sóng dừng trên sợi dây có một đầu cố định và một đầu tự do thi chiều dài dây bằng

**A.** một số lần lẻ bước sóng. **B.** một số nguyên lần nửa bước sóng.

**C.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 9.** Điều kiện có sóng dừng trên dây có chiều dài *l*, hai đầu cố định, bước song λ là

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

**Câu 10.** Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng. **B.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm.

**C.** tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm. **D.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng.

**Câu 11.** Một vật đang dao động điều hòa. Cơ năng của vật là

**A.** tích của động năng và thế năng của nó. **B.** hiệu động năng và thế năng của nó.

**C.** thương của động năng và thế năng của nó. **D.** tổng động năng và thế năng của nó.

**Câu 12.** Khi hướng remote (bộ điều khiển từ xa) vào bức tường đối diện với tivi, ta vẫn có thể điều khiển được tivi vì tín hiệu điều khiển là sóng điện từ do remote phát ra bị

**A.** nhiễu xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**B.** phản xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**C.** giao thoa và truyền ngược lại về phía tivi.

**D.** khúc xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**Câu 13.** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc là ω thì tần số dao động là

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

**Câu 14.** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

**A.** (2k +1)λ với k = 0, ± 1, ± 2, …. **B.** (k + 0,5)λ với k = 0, ± 1, ± 2, ….

**C.** 2kλ với k = 0, ± 1, ± 2, …. **D.** kλ với k = 0, ± 1, ± 2, ….

**Câu 15.** Khi sóng truyền từ một môi trường đến mặt phân cách với một môi trường khác, một phần của sóng tới được truyền ngược lại vào môi trường ban đầu. Đây là hiện tượng

**A.** phản xạ sóng. **B.** không thể xảy ra. **C.** khúc xạ sóng. **D.** nhiễu xạ sóng.

**Câu 16.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** biên độ và cơ năng. **B.** biên độ và gia tốc. **C.** biên độ và tốc độ. **D.** li độ và tốc độ.

**Câu 17.** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

**A.** chu kỳ. **B.** bước sóng. **C.** độ lệch pha. **D.** vận tốc truyền sóng.

**Câu 18.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 ở hai bên vân trung tâm là

**A.** 3i. **B.** 4i. **C.** 2i. **D.** 6i.

**Câu 19.** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

**A.** Khúc xạ. **B.** Phản xạ.

**C.** Mang năng lượng. **D.** Truyền được trong chân không.

**Câu 20.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách giữa ba nút liên tiếp bằng

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

**C.** một bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 21.** Sóng điện từ có bước sóng trong chân không là λ = 0,72 μm. Khi truyền trong thủy tinh có chiết suất là n = 1,5 thì bước sóng của sóng đó bằng

**A.** 0,38 μm. **B.** 0,48 μm. **C.** 0,3 μm. **D.** 0,4 μm.

**Câu 22.** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình u = acos20πt (cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 4 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

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

**Câu 23.** Vật dao động điều hòa trên trục Ox, quanh vị trí cân bằng O có phương trình  cm, phương trình vận tốc của vật là

**A.** cm/s. **B.**  cm/s.

**C.**  cm/s. **D.**  cm/s.

**Câu 24.** Người ta tạo ra sóng dừng trên một sợi dây căng giữa hai điểm cố định. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 200 Hz và 300 Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

**A.** 25 Hz. **B.** 50 Hz. **C.** 100 Hz. **D.** 75 Hz.

**Câu 25.** Một vật nhỏ có khối lượng 200 g dao động điều hòa với chu kì 0,5π s và biên độ 5 cm. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của vật là

**A.** 7,2 mJ. **B.** 4,8 mJ. **C.** 3,6 mJ. **D.** 4 mJ.

**Câu 26.** Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta **không** thể cảm thụ được

**A.** sóng có tần số 18 Hz. **B.** sóng có tần số 16 kHz.

**C.** sóng có chu kì 2 ms. **D.** sóng có chu kì 2 μs.

**Câu 27.** Một con lắc đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình F = 0,25cos4πt ( N ) (t tính bằng s). Con lắc dao động với tần số là

**A.** 0,25 Hz. **B.** 2 Hz. **C.** 0,5 Hz. **D.** 4π Hz.

**Câu 28.** Một học sinh làm thí nghiệm đo chu kỳ dao động điều hoà. Đo được 30 dao động trong thời gian 15 s. Tần số dao động là

**A.** 2 Hz. **B.** 1 Hz. **C.** 0,5 Hz. **D.** 10 Hz.

**----------HẾT----------**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO TP.HCM**TRƯỜNG THPT NGUYỄN CHÍ THANH****Họ và tên học sinh:** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I** **Năm học: 2023 -2024****Môn: Vật lý Khối: 11A, A1****Thời gian: 45 phút** *(không kể thời gian phát đề)* | **SỐ PHÁCH:** |
| **Lớp:****Ngày sinh:** | **Số báo danh:** | **Phòng kiểm tra số:** | **Chữ ký của Giám thị:** | **Số thứ tự:**  |

|  |
| --- |
| **MÃ ĐỀ : 112** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chữ kí giám khảo:** | **Điểm:**  | **SỐ PHÁCH:** |
| **Số thứ tự:** |

|  |
| --- |
| **MÃ ĐỀ : 112** |

**PHẦN TỰ LUẬN (3đ):** *Học sinh làm bài ngay trên đề*

**Bài 1 (0,5đ).** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Khoảng cách giữa 8 vân tối liên tiếp là 5,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là bao nhiêu ?

**Bài 2 (1,5đ).** Một sợi dây cao su rất dài căng thẳng, đầu A của dây dao động theo phương trình  cm.

a. Tính bước sóng, biết vận tốc truyền sóng trên dây là 2,5 m/s.

b. Viết phương trình dao động tại M cách đầu A là 6,25 cm.

|  |
| --- |
| **Học sinh không làm bài vào ô này. Vì đây là phần phách.** |

**Bài 3 (1đ).** Một sợi dây AB căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,6 m/s. Tổng số bụng sóng và nút sóng trên dây là 32. Chiều dài của dây bằng bao nhiêu?

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (7đ):** *Học sinh làm trên phiếu trả lời trắc nghiệm*

**Câu 1.** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

**A.** (k + 0,5)λ với k = 0, ± 1, ± 2, …. **B.** kλ với k = 0, ± 1, ± 2, ….

**C.** 2kλ với k = 0, ± 1, ± 2, …. **D.** (2k +1)λ với k = 0, ± 1, ± 2, ….

**Câu 2.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** li độ và tốc độ. **B.** biên độ và cơ năng. **C.** biên độ và tốc độ. **D.** biên độ và gia tốc.

**Câu 3.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với 2 khe hẹp S1 và S2. Một điểm M nằm trên màn cách S1 và S2 những khoảng lần lượt là MS= d1, MS= d2 sẽ ở trên vân sáng khi

**A.** d2 – d1 = . **B.** d2 – d1 = kλ. **C.** d2 – d1 = . **D.** d2 – d1 = .

**Câu 4.** Khi nghệ sĩ kéo vĩ cầm, sóng âm thanh từ đàn truyền đến tai khán thính giả là

**A.** không thể xác định được. **B.** sóng dọc. **C.** Sóng dọc và sóng ngang. **D.** Sóng ngang.

**Câu 5.** Khi sóng truyền từ một môi trường đến mặt phân cách với một môi trường khác, một phần của sóng tới được truyền ngược lại vào môi trường ban đầu. Đây là hiện tượng

**A.** khúc xạ sóng. **B.** không thể xảy ra. **C.** phản xạ sóng. **D.** nhiễu xạ sóng.

**Câu 6.** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc là ω thì tần số dao động là

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

**Câu 7.** Để tạo một sóng dừng trên sợi dây có một đầu cố định và một đầu tự do thi chiều dài dây bằng

**A.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **B.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lần lẻ bước sóng.

**Câu 8.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách giữa ba nút liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** một bước sóng. **C.** hai bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 9.** Điều kiện có sóng dừng trên dây có chiều dài *l*, hai đầu cố định, bước song λ là

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

**Câu 10.** Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng. **B.** tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm.

**C.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm. **D.** tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng.

**Câu 11.** Trong thí nghiệm Young tọa độ của vân tối thứ k là

**A.** x = . **B.** x = . **C.** x = . **D.** x = .

**Câu 12.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng là

**A.** 0,5.mv2. **B.** vm2. **C.** . **D.** .

**Câu 13.** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

**A.** vận tốc truyền sóng. **B.** bước sóng. **C.** chu kỳ. **D.** độ lệch pha.

**Câu 14.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + φ) (cm). Gia tốc của chất điểm có phương trình

**A.** a = -ωAcos(ωt + φ) (cm/s2). **B.** a = ωAcos(ωt + φ) (cm/s2).

**C.** a = - ω2Acos(ωt + φ) (cm/s2). **D.** a = ω2Acos(ωt + φ) (cm/s2).

**Câu 15.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Pha dao động của vật là

**A.** f. **B.** ωt + φ. **C.** ω. **D.** **.**

**Câu 16.** Năng lượng sóng truyền qua một đơn vị diện tích trong một đơn vị thời gian là

**A.** chu kỳ sóng. **B.** tần số sóng. **C.** cường độ sóng. **D.** bước sóng.

**Câu 17.** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

**A.** Mang năng lượng. **B.** Phản xạ.

**C.** Khúc xạ. **D.** Truyền được trong chân không.

**Câu 18.** Khi hướng remote (bộ điều khiển từ xa) vào bức tường đối diện với tivi, ta vẫn có thể điều khiển được tivi vì tín hiệu điều khiển là sóng điện từ do remote phát ra bị

**A.** phản xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**B.** khúc xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**C.** nhiễu xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**D.** giao thoa và truyền ngược lại về phía tivi.

**Câu 19.** Một vật đang dao động điều hòa. Cơ năng của vật là

**A.** thương của động năng và thế năng của nó. **B.** tích của động năng và thế năng của nó.

**C.** tổng động năng và thế năng của nó. **D.** hiệu động năng và thế năng của nó.

**Câu 20.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 ở hai bên vân trung tâm là

**A.** 4i. **B.** 3i. **C.** 2i. **D.** 6i.

**Câu 21.** Sóng điện từ có bước sóng trong chân không là λ = 0,72 μm. Khi truyền trong thủy tinh có chiết suất là n = 1,5 thì bước sóng của sóng đó bằng

**A.** 0,38 μm. **B.** 0,48 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,3 μm.

**Câu 22.** Vật dao động điều hòa trên trục Ox, quanh vị trí cân bằng O có phương trình  cm, phương trình vận tốc của vật là

**A.**  cm/s. **B.**  cm/s.

**C.**  cm/s. **D.** cm/s.

**Câu 23.** Một vật nhỏ có khối lượng 200 g dao động điều hòa với chu kì 0,5π s và biên độ 5 cm. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của vật là

**A.** 3,6 mJ. **B.** 4,8 mJ. **C.** 7,2 mJ. **D.** 4 mJ.

**Câu 24.** Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta **không** thể cảm thụ được

**A.** sóng có tần số 16 kHz. **B.** sóng có chu kì 2 μs.

**C.** sóng có tần số 18 Hz. **D.** sóng có chu kì 2 ms.

**Câu 25.** Người ta tạo ra sóng dừng trên một sợi dây căng giữa hai điểm cố định. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 200 Hz và 300 Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

**A.** 75 Hz. **B.** 25 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 100 Hz.

**Câu 26.** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình u = acos20πt (cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 4 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

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

**Câu 27.** Một con lắc đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình F = 0,25cos4πt ( N ) (t tính bằng s). Con lắc dao động với tần số là

**A.** 4π Hz. **B.** 2 Hz. **C.** 0,5 Hz. **D.** 0,25 Hz.

**Câu 28.** Một học sinh làm thí nghiệm đo chu kỳ dao động điều hoà. Đo được 30 dao động trong thời gian 15 s. Tần số dao động là

**A.** 1 Hz. **B.** 2 Hz. **C.** 0,5 Hz. **D.** 10 Hz.

**----------HẾT----------**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO TP.HCM**TRƯỜNG THPT NGUYỄN CHÍ THANH****Họ và tên học sinh:** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I** **Năm học: 2023 -2024****Môn: Vật lý Khối: 11A, A1****Thời gian: 45 phút** *(không kể thời gian phát đề)* | **SỐ PHÁCH:** |
| **Lớp:****Ngày sinh:** | **Số báo danh:** | **Phòng kiểm tra số:** | **Chữ ký của Giám thị:** | **Số thứ tự:**  |

|  |
| --- |
| **MÃ ĐỀ : 113** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chữ kí giám khảo:** | **Điểm:**  | **SỐ PHÁCH:** |
| **Số thứ tự:** |

|  |
| --- |
| **MÃ ĐỀ : 113** |

**PHẦN TỰ LUẬN (3đ):** *Học sinh làm bài ngay trên đề*

**Bài 1 (0,5đ).** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Khoảng cách giữa 8 vân tối liên tiếp là 5,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là bao nhiêu ?

**Bài 2 (1,5đ).** Một sợi dây cao su rất dài căng thẳng, đầu A của dây dao động theo phương trình  cm.

a. Tính bước sóng, biết vận tốc truyền sóng trên dây là 2,5 m/s.

b. Viết phương trình dao động tại M cách đầu A là 6,25 cm.

|  |
| --- |
| **Học sinh không làm bài vào ô này. Vì đây là phần phách.** |

**Bài 3 (1đ).** Một sợi dây AB căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,6 m/s. Tổng số bụng sóng và nút sóng trên dây là 32. Chiều dài của dây bằng bao nhiêu?

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (7đ):** *Học sinh làm trên phiếu trả lời trắc nghiệm*

**Câu 1.** Một vật đang dao động điều hòa. Cơ năng của vật là

**A.** thương của động năng và thế năng của nó. **B.** tổng động năng và thế năng của nó.

**C.** tích của động năng và thế năng của nó. **D.** hiệu động năng và thế năng của nó.

**Câu 2.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 ở hai bên vân trung tâm là

**A.** 4i. **B.** 3i. **C.** 6i. **D.** 2i.

**Câu 3.** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

**A.** kλ với k = 0, ± 1, ± 2, …. **B.** 2kλ với k = 0, ± 1, ± 2, ….

**C.** (k + 0,5)λ với k = 0, ± 1, ± 2, …. **D.** (2k +1)λ với k = 0, ± 1, ± 2, ….

**Câu 4.** Khi nghệ sĩ kéo vĩ cầm, sóng âm thanh từ đàn truyền đến tai khán thính giả là

**A.** không thể xác định được. **B.** Sóng dọc và sóng ngang.

**C.** Sóng ngang. **D.** sóng dọc.

**Câu 5.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** biên độ và cơ năng. **B.** biên độ và tốc độ. **C.** li độ và tốc độ. **D.** biên độ và gia tốc.

**Câu 6.** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

**A.** Truyền được trong chân không. **B.** Khúc xạ.

**C.** Phản xạ. **D.** Mang năng lượng.

**Câu 7.** Để tạo một sóng dừng trên sợi dây có một đầu cố định và một đầu tự do thi chiều dài dây bằng

**A.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **B.** một số lần lẻ bước sóng.

**C.** một số nguyên lần nửa bước sóng. **D.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 8.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách giữa ba nút liên tiếp bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** hai bước sóng. **C.** một bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 9.** Khi hướng remote (bộ điều khiển từ xa) vào bức tường đối diện với tivi, ta vẫn có thể điều khiển được tivi vì tín hiệu điều khiển là sóng điện từ do remote phát ra bị

**A.** giao thoa và truyền ngược lại về phía tivi.

**B.** phản xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**C.** nhiễu xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**D.** khúc xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**Câu 10.** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

**A.** chu kỳ. **B.** độ lệch pha. **C.** vận tốc truyền sóng. **D.** bước sóng.

**Câu 11.** Khi sóng truyền từ một môi trường đến mặt phân cách với một môi trường khác, một phần của sóng tới được truyền ngược lại vào môi trường ban đầu. Đây là hiện tượng

**A.** không thể xảy ra. **B.** nhiễu xạ sóng. **C.** khúc xạ sóng. **D.** phản xạ sóng.

**Câu 12.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng là

**A.** vm2. **B.** . **C.** 0,5.mv2. **D.** .

**Câu 13.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + φ) (cm). Gia tốc của chất điểm có phương trình

**A.** a = ω2Acos(ωt + φ) (cm/s2). **B.** a = ωAcos(ωt + φ) (cm/s2).

**C.** a = - ω2Acos(ωt + φ) (cm/s2). **D.** a = -ωAcos(ωt + φ) (cm/s2).

**Câu 14.** Trong thí nghiệm Young tọa độ của vân tối thứ k là

**A.** x = . **B.** x = . **C.** x = . **D.** x = .

**Câu 15.** Điều kiện có sóng dừng trên dây có chiều dài *l*, hai đầu cố định, bước song λ là

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

**Câu 16.** Năng lượng sóng truyền qua một đơn vị diện tích trong một đơn vị thời gian là

**A.** chu kỳ sóng. **B.** tần số sóng. **C.** cường độ sóng. **D.** bước sóng.

**Câu 17.** Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng. **B.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng.

**C.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm. **D.** tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm.

**Câu 18.** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc là ω thì tần số dao động là

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

**Câu 19.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với 2 khe hẹp S1 và S2. Một điểm M nằm trên màn cách S1 và S2 những khoảng lần lượt là MS= d1, MS= d2 sẽ ở trên vân sáng khi

**A.** d2 – d1 = . **B.** d2 – d1 = . **C.** d2 – d1 = . **D.** d2 – d1 = kλ.

**Câu 20.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Pha dao động của vật là

**A.** ωt + φ. **B.** **.** **C.** ω. **D.** f.

**Câu 21.** Một học sinh làm thí nghiệm đo chu kỳ dao động điều hoà. Đo được 30 dao động trong thời gian 15 s. Tần số dao động là

**A.** 0,5 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 1 Hz. **D.** 2 Hz.

**Câu 22.** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình u = acos20πt (cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 4 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

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

**Câu 23.** Một con lắc đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình F = 0,25cos4πt ( N ) (t tính bằng s). Con lắc dao động với tần số là

**A.** 2 Hz. **B.** 4π Hz. **C.** 0,5 Hz. **D.** 0,25 Hz.

**Câu 24.** Người ta tạo ra sóng dừng trên một sợi dây căng giữa hai điểm cố định. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 200 Hz và 300 Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

**A.** 75 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 25 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 25.** Vật dao động điều hòa trên trục Ox, quanh vị trí cân bằng O có phương trình  cm, phương trình vận tốc của vật là

**A.**  cm/s. **B.**  cm/s.

**C.**  cm/s. **D.** cm/s.

**Câu 26.** Một vật nhỏ có khối lượng 200 g dao động điều hòa với chu kì 0,5π s và biên độ 5 cm. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của vật là

**A.** 3,6 mJ. **B.** 4,8 mJ. **C.** 4 mJ. **D.** 7,2 mJ.

**Câu 27.** Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta **không** thể cảm thụ được

**A.** sóng có tần số 18 Hz. **B.** sóng có tần số 16 kHz.

**C.** sóng có chu kì 2 μs. **D.** sóng có chu kì 2 ms.

**Câu 28.** Sóng điện từ có bước sóng trong chân không là λ = 0,72 μm. Khi truyền trong thủy tinh có chiết suất là n = 1,5 thì bước sóng của sóng đó bằng

**A.** 0,38 μm. **B.** 0,48 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,3 μm.

**----------HẾT----------**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO TP.HCM**TRƯỜNG THPT NGUYỄN CHÍ THANH****Họ và tên học sinh:** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I** **Năm học: 2023 -2024****Môn: Vật lý Khối: 11A, A1****Thời gian: 45 phút** *(không kể thời gian phát đề)* | **SỐ PHÁCH:** |
| **Lớp:****Ngày sinh:** | **Số báo danh:** | **Phòng kiểm tra số:** | **Chữ ký của Giám thị:** | **Số thứ tự:**  |

|  |
| --- |
| **MÃ ĐỀ : 114** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chữ kí giám khảo:** | **Điểm:**  | **SỐ PHÁCH:** |
| **Số thứ tự:** |

|  |
| --- |
| **MÃ ĐỀ : 114** |

**PHẦN TỰ LUẬN (3đ):** *Học sinh làm bài ngay trên đề*

**Bài 1 (0,5đ).** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Khoảng cách giữa 8 vân tối liên tiếp là 5,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là bao nhiêu ?

**Bài 2 (1,5đ).** Một sợi dây cao su rất dài căng thẳng, đầu A của dây dao động theo phương trình  cm.

a. Tính bước sóng, biết vận tốc truyền sóng trên dây là 2,5 m/s.

b. Viết phương trình dao động tại M cách đầu A là 6,25 cm.

|  |
| --- |
| **Học sinh không làm bài vào ô này. Vì đây là phần phách.** |

**Bài 3 (1đ).** Một sợi dây AB căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,6 m/s. Tổng số bụng sóng và nút sóng trên dây là 32. Chiều dài của dây bằng bao nhiêu?

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (7đ):** *Học sinh làm trên phiếu trả lời trắc nghiệm*

**Câu 1.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i. Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 ở hai bên vân trung tâm là

**A.** 4i. **B.** 3i. **C.** 2i. **D.** 6i.

**Câu 2.** Khoảng cách giữa hai điểm trên phương truyền sóng gần nhau nhất và dao động cùng pha với nhau gọi là

**A.** bước sóng. **B.** độ lệch pha. **C.** vận tốc truyền sóng. **D.** chu kỳ.

**Câu 3.** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

**A.** Mang năng lượng. **B.** Phản xạ. **C.** Truyền được trong chân không. **D.** Khúc xạ.

**Câu 4.** Để tạo một sóng dừng trên sợi dây có một đầu cố định và một đầu tự do thi chiều dài dây bằng

**A.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng. **B.** một số lần lẻ bước sóng.

**C.** một số lẻ lần nửa bước sóng. **D.** một số nguyên lần nửa bước sóng.

**Câu 5.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách giữa ba nút liên tiếp bằng

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

**C.** một bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 6.** Điều kiện có sóng dừng trên dây có chiều dài *l*, hai đầu cố định, bước song λ là

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

**Câu 7.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với 2 khe hẹp S1 và S2. Một điểm M nằm trên màn cách S1 và S2 những khoảng lần lượt là MS= d1, MS= d2 sẽ ở trên vân sáng khi

**A.** d2 – d1 = . **B.** d2 – d1 = . **C.** d2 – d1 = kλ. **D.** d2 – d1 = .

**Câu 8.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng là

**A.** 0,5.mv2. **B.** . **C.** vm2. **D.** .

**Câu 9.** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số góc là ω thì tần số dao động là

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

**Câu 10.** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ. Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

**A.** (k + 0,5)λ với k = 0, ± 1, ± 2, …. **B.** 2kλ với k = 0, ± 1, ± 2, ….

**C.** kλ với k = 0, ± 1, ± 2, …. **D.** (2k +1)λ với k = 0, ± 1, ± 2, ….

**Câu 11.** Một vật đang dao động điều hòa. Cơ năng của vật là

**A.** tổng động năng và thế năng của nó. **B.** hiệu động năng và thế năng của nó.

**C.** tích của động năng và thế năng của nó. **D.** thương của động năng và thế năng của nó.

**Câu 12.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** biên độ và gia tốc. **B.** biên độ và tốc độ. **C.** li độ và tốc độ. **D.** biên độ và cơ năng.

**Câu 13.** Sóng điện từ khi truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tốc độ truyền sóng giảm, bước sóng tăng. **B.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều tăng.

**C.** tốc độ truyền sóng và bước sóng đều giảm. **D.** tốc độ truyền sóng tăng, bước sóng giảm.

**Câu 14.** Năng lượng sóng truyền qua một đơn vị diện tích trong một đơn vị thời gian là

**A.** chu kỳ sóng. **B.** tần số sóng. **C.** bước sóng. **D.** cường độ sóng.

**Câu 15.** Khi nghệ sĩ kéo vĩ cầm, sóng âm thanh từ đàn truyền đến tai khán thính giả là

**A.** không thể xác định được. **B.** sóng dọc.

**C.** Sóng ngang. **D.** Sóng dọc và sóng ngang.

**Câu 16.** Khi hướng remote (bộ điều khiển từ xa) vào bức tường đối diện với tivi, ta vẫn có thể điều khiển được tivi vì tín hiệu điều khiển là sóng điện từ do remote phát ra bị

**A.** phản xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**B.** nhiễu xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**C.** khúc xạ bởi tường và truyền ngược lại về phía tivi.

**D.** giao thoa và truyền ngược lại về phía tivi.

**Câu 17.** Khi sóng truyền từ một môi trường đến mặt phân cách với một môi trường khác, một phần của sóng tới được truyền ngược lại vào môi trường ban đầu. Đây là hiện tượng

**A.** không thể xảy ra. **B.** nhiễu xạ sóng. **C.** phản xạ sóng. **D.** khúc xạ sóng.

**Câu 18.** Trong thí nghiệm Young tọa độ của vân tối thứ k là

**A.** x = . **B.** x = . **C.** x = . **D.** x = .

**Câu 19.** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + φ) (cm). Gia tốc của chất điểm có phương trình

**A.** a = - ω2Acos(ωt + φ) (cm/s2). **B.** a = -ωAcos(ωt + φ) (cm/s2).

**C.** a = ωAcos(ωt + φ) (cm/s2). **D.** a = ω2Acos(ωt + φ) (cm/s2).

**Câu 20.** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Pha dao động của vật là

**A.** f. **B.** ω. **C.** ωt + φ. **D.** **.**

**Câu 21.** Người ta tạo ra sóng dừng trên một sợi dây căng giữa hai điểm cố định. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 200 Hz và 300 Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

**A.** 50 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 25 Hz. **D.** 75 Hz.

**Câu 22.** Vật dao động điều hòa trên trục Ox, quanh vị trí cân bằng O có phương trình  cm, phương trình vận tốc của vật là

**A.**  cm/s. **B.**  cm/s.

**C.** cm/s. **D.**  cm/s.

**Câu 23.** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình u = acos20πt (cm) với t tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 4 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

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

**Câu 24.** Sóng cơ học lan truyền trong không khí với cường độ đủ lớn, tai ta **không** thể cảm thụ được

**A.** sóng có tần số 18 Hz. **B.** sóng có tần số 16 kHz.

**C.** sóng có chu kì 2 μs. **D.** sóng có chu kì 2 ms.

**Câu 25.** Một học sinh làm thí nghiệm đo chu kỳ dao động điều hoà. Đo được 30 dao động trong thời gian 15 s. Tần số dao động là

**A.** 2 Hz. **B.** 1 Hz. **C.** 0,5 Hz. **D.** 10 Hz.

**Câu 26.** Một vật nhỏ có khối lượng 200 g dao động điều hòa với chu kì 0,5π s và biên độ 5 cm. Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của vật là

**A.** 7,2 mJ. **B.** 3,6 mJ. **C.** 4 mJ. **D.** 4,8 mJ.

**Câu 27.** Một con lắc đang thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực cưỡng bức với phương trình F = 0,25cos4πt ( N ) (t tính bằng s). Con lắc dao động với tần số là

**A.** 0,25 Hz. **B.** 4π Hz. **C.** 0,5 Hz. **D.** 2 Hz.

**Câu 28.** Sóng điện từ có bước sóng trong chân không là λ = 0,72 μm. Khi truyền trong thủy tinh có chiết suất là n = 1,5 thì bước sóng của sóng đó bằng

**A.** 0,48 μm. **B.** 0,38 μm. **C.** 0,3 μm. **D.** 0,4 μm.

**----------HẾT----------**

**ĐÁP ÁN**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ SỐ 111**

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

**BẢNG ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ SỐ 112**

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

**BẢNG ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ SỐ 113**

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

**BẢNG ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ SỐ 114**

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN ( *Gồm 3 bài* )**

**Bài 1 (0,5đ).** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Khoảng cách giữa 8 vân tối liên tiếp là 5,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là bao nhiêu ?

+7i = 5,6 → i = 0,8 mm 0,25đ

 + λ =  = 0,64 µm 0,25đ

**Bài 2 (1,5đ).** Một sợi dây cao su rất dài căng thẳng, đầu A của dây dao động theo phương trình  cm.

a. Tính bước sóng, biết vận tốc truyền sóng trên dây là 2,5 m/s.

b. Viết phương trình dao động tại M cách đầu A là 6,25 cm.

a.

+f =  = 5 Hz ( hoặc T = 0,2 s ) 0,25đ

 + λ =  = 0,5 m ( hoặc λ = v.T = 0,5 m ) 0,25đ

 b.

 +  0,25đ

 +  rad 0,25đ

 + uM = cm 0,5đ

**Bài 3 (1đ).** Một sợi dây AB căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 1,6 m/s. Tổng số bụng sóng và nút sóng trên dây là 32. Chiều dài của dây bằng bao nhiêu?

 + Tìm được số bó n = 15 0,25đ

 + l =  0,25đ

 + l = 0,62 m 0,5đ

***\* Chú ý:***

***+ Học sinh thiếu đơn vị cuối cùng trừ 0,25đ/ 1 lần và tối đa 0,5 điểm cho cả bài thi.***

***+ Học sinh trình bày cách khác và đúng thì vẫn cho đủ điểm.***