|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT TRẦN QUỐC TUẤN**--------------------*(Đề thi có 2 trang)* | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ INĂM HỌC 2023 - 2024MÔN: VẬT LÝ***Thời gian làm bài: 45 phút(không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ....... | **Mã đề 101** |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Chuyển động nào sau đây được xem như dao động?

 **A.** Một người đang ngồi viết. **B.** Cánh quạt đang quay.

 **C.** Chiếc võng đang đung đưa. **D.** Chim bay lượn.

**Câu 2.** Trong hiện tượng giao thoa ánh sáng mà hai khe đang được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc màu vàng, muốn khoảng vân tăng lên thì ta thay ánh sáng màu vàng bằng

 **A.** ánh sáng màu cam. **B.** ánh sáng màu lam.

 **C.** ánh sáng màu lục. **D.** ánh sáng màu chàm.

**Câu 3.** Trong hiện tượng sóng truyền trên sợi dây, khi gặp vật cản cố định thì sóng phản xạ

 **A.** ngược pha với sóng tới. **B.** cùng pha với sóng tới.

 **C.** vuông pha với sóng tới. **D.** dừng lại.

**Câu 4.** Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta căn cứ vào

 **A.** phương dao động và phương truyền sóng.

 **B.** vận tốc truyền sóng.

 **C.** phương dao động.

 **D.** phương truyền sóng.

**Câu 5.** Một lá thép dao động với chu kì T = 80ms. Âm do nó phát ra là:

 **A.** âm nghe được. **B.** hạ âm.

 **C.** siêu âm. **D.** không phải sóng âm.

**Câu 6.** Một vật có khối lượng 100 g dao động điều hòa với đồ thị li độ - thời gian có dạng như hình vẽ. Tần số góc của dao động là

 **A.** $ω=5π$rad/s. **B.** $ω=10π$ rad/s. **C.** $ω=π$ rad/s. **D.** $ω=0,5π$ rad/s.

**Câu 7.** Một sóng âm có tần số 200 Hz lan truyền trong môi trường nước với vận tốc 1500 m/s. Bước sóng của sóng này trong nước là

 **A.** 30,5 m. **B.** 7,5 m. **C.** 75,0 m. **D.** 3,0 m.

**Câu 8.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình  (cm), với t tính bằng s. Bước sóng của sóng này là

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

**Câu 9.** Trên sợi có hai đầu cố định đang xảy ra sóng dừng với 6 điểm đứng yên. Số bụng sóng trên dây là

 **A.** 5 bụng. **B.** 7 bụng. **C.** 4 bụng. **D.** 6 bụng.

**Câu 10.** Một vật dao động cưỡng bức do tác dụng của ngoại lực  (F tính bằng N, t tính bằng s). Vật dao động với chu kì

 **A.** 2,5 s. **B.** 1,5 s. **C.** 0,2 s. **D.** 0,4 s.

**Câu 11.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

 **B.** Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c=3.108 m/s.

 **C.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

 **D.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**Câu 12.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa của hai sóng ánh sáng, ta thu được:

 **A.** các vân tối và vân sáng xen kẽ, vân trung tâm là vân tối.

 **B.** các vân sáng bên phải và vân tối bên trái vân trung tâm.

 **C.** các vân sáng bên trái và vân tối bên phải vân trung tâm.

 **D.** các vân sáng và vân tối xen kẽ, vân trung tâm là vân sáng.

**Câu 13.** Khi nói về dao động tắt dần, phát biểu nào sau đây **đúng**?

 **A.** Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

 **B.** Cơ năng của vật dao động tắt dần không đổi theo thời gian.

 **C.** Dao động tắt dần là dao động chỉ chịu tác dụng của nội lực.

 **D.** Lực cản môi trường tác dụng lên vật luôn sinh công dương.

**Câu 14.** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển, thấy nó nhô cao 10 lần trong khoảng thời gian 27s. Chu kì của sóng biển là

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

**Câu 15.** Khi nói về sự truyền sóng cơ trong một môi trường, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

 **A.** Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

 **B.** Những phần tử của môi trường cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

 **C.** Hai phần tử của dao động cách nhau một nửa bước sóng thì dao động ngược pha.

 **D.** Hai phần tử của môi trường cách nhau một phần tư bước sóng thì dao động vuông pha.

**Câu 16.** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B dao động với tần số 15 Hz và cùng pha**.** Tại một điểm M cách nguồn A và B những khoảng d1 = 16 cm và d2 = 20 cm, sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai dãy cực đại. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

 **A.** 24 cm/s. **B.** 48 cm/s. **C.** 40 cm/s. **D.** 20 cm/s.

1. **PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 17(1,5đ):**

1. Quá trình truyền sóng là gì? Nêu khái niệm sóng ngang. Sóng ngang được truyền trong môi trường nào?
2. Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox với phương trình (cm) (x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tính tốc độ truyền sóng

**Câu 18(1,5đ):** Biết cường độ của vi sóng tối đa không nguy hiểm cho cơ thể người khi bị phơi nhiễm là 1,5 W/m2. Một radar phát vi sóng có công suất 10 W, xác định khoảng cách tối thiểu từ người đến radar để đảm bảo an toàn cho người?

**Câu 19(1đ):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 400 nm đến 750 nm. Những ánh sáng đơn sắc nào cho vân sáng tại vị trí vân sáng bậc bốn của ánh sáng đỏ ($λ\_{đ}=750nm)$?

**Câu 20(1đ):**Xét sóng dừng trên một sợi dây có chiều dài l = 100cm với một đầu dây buộc vào điểm cố định, đầu còn lại gắn với cần rung có tần số f =10 Hz, tốc độ truyển sóng trên sợi dây là v =100cm/s. Tìm số nút, số bụng trên sợi dây.



**Câu 21(1đ):** Hình bên cho thấy hình ảnh sóng trên mặt nước là kết quả của sự chồng chất sóng do hai con vịt tạo ra khi bơi. Trong một số trường hợp, sự chồng chất sóng này dẫn đến một hiện tượng thú vị: có những điểm trên mặt nước dao động mạnh và những điểm dao động yếu hoặc đứng yên. Vậy hiện tượng đó là gì và điều kiện nào để hiện tượng này xảy ra?

***------ HẾT ------***

**ĐÁP ÁN ĐỀ 101**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CÂU** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
|  | C | A | A | A | B | A | B | B |
| **CÂU** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
|  | A | D | A | C | A | D | A | D |

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **NỘI DUNG** | **Điểm** |
| 17 | a. **Quá trình truyền sóng** là quá trình lan truyền dao động và năng lượng dao động, các phần tử môi trường không truyền theo phương truyền sóng mà dao động tại chỗ.**Sóng ngang** là sóng mà phương dao động mỗi phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng.Sóng ngang truyền trong chất rắn và bề mặt chất lỏng. | 0,50,250,25 |
| b. Dựa vào phương trình sóng, ta có:$\frac{2π}{λ}=π⟹λ=\frac{2π}{π}=2cm$ Mà: $f=\frac{ω}{2π}=\frac{40π}{2π}=20Hz$Suy ra $v=λ.f=2.20=40 cm/s$ | 0,250,25 |
| 18 | Tóm tắt:Imax = 1,5 W/m2P = 10Wrmin=? | Cường độ âm tối đa:$$I\_{max}=\frac{P}{S\_{min}}=\frac{P}{4πr\_{min}^{2}}$$Khoảng cách tối thiểu từ người đến radar là:$$r\_{min}^{2}=\frac{P}{4πI\_{max}}=\frac{10}{4π.1,5}=0,531$$$$r\_{min}=\sqrt{0,531}≈0,728m=72,8cm$$ | 0,50,50,5 |
| 19 | Tóm tắt: $$λ\_{đ}=750nm$$ | Ta có: $$x\_{đ4}=4λ\_{đ}; x\_{s}=k.λ$$Các ánh sáng đơn sắc khác cũng có vân sáng tại vị trí này khi:$$x\_{đ4}=x\_{s}⟺4λ\_{đ}=k.λ$$$$⟹λ=\frac{4λ\_{đ}}{k}=\frac{4.750}{k}=\frac{3000}{k}$$Mà theo đề bài, ta có:$$400\leq λ\leq 750$$$$⟺400\leq \frac{3000}{k}\leq 750$$$$⟺7,5\geq k>4$$Vì k lấy gia trị nguyên nên k = 5, 6, 7Vậy có 3 ánh sáng đơn sắc khác cho vân sáng trùng với vân sáng bậc bốn của ánh sáng đỏ có bước sóng là:$$λ\_{1}=\frac{3000}{5}=600nm$$$$λ\_{2}=\frac{3000}{6}=500nm$$$$λ\_{3}=\frac{3000}{7}=429nm$$ | 0,250,250,250,25 |
| 20 | Tóm tắt:l = 100cmf = 10Hzv = 100cm/sSố nút =?Số bụng = ? | Ta có: $$λ=\frac{v}{f}=\frac{100}{10}=10cm$$Xét sóng dừng trên sợ dây có 2 đầu cố định, ta có:$$l=k.\frac{λ}{2}$$$$⟹k=\frac{2l}{λ}=\frac{2.100}{10}=20$$Vậy số bụng = k = 20 bụngSố nút = k + 1 = 20 + 1 = 21 nút | 0,250,50,25 |
| 21 | - Hiện tượng đó là giao thoa sóng là sự tổng hợp của hai sóng kết hợp ở trong không gian, trong đó có những vị trí biên độ sóng bị giảm bớt hay được tăng cường.- Điều kiện để có giao thoa là phải có sự kết hợp từ hai nguồn sóng có cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian. | 0,50,5 |

# II. Ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra cuối kì 1, Vật lí 11

## 1. 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 tr,ắc nghiệm và tự luận (40% trắc nghiệm, 60% tự luận).

- **Cấu trúc:**

+ Mức độ đề: **4***0% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.*

+ Phần trắc nghiệm: 4,0 điểm *(gồm 16 câu hỏi: nhận biết: câu, thông hiểu: câu), mỗi câu 0,25 điểm.*

+ Phần tự luận: 6,0 điểm *(Nhận biết: 2,0 điểm; Thông hiểu: 1,5 điểm; Vận dụng: 1,5 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm).*

+ Nội dung nửa đầu học kì 1: 10*% (1,0 điểm; Dao động: 14 tiết)*

+ Nội dung nửa sau học kì 1: *90% ( 9,0 điểm; Sóng: 16 tiết).*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Tổng** | **Điểm số** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** | **số câu** |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* |
| **Dao động (14)** | 1. Dao động điều hoà (10) |   | 1 |   | 1 |  |  |  |   |  | 2 | **0.5** |
| 2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng (4) |   | 1 |   | 1 |  |  |  |   |  | 2 | **0.5** |
| **Sóng (16)** | 1. Mô tả sóng (4) | 1 |  |  | 2 | 1 | 1 |  |  | 2 | 3 | **2.25** |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang (2) |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 | **0.5** |
| 3. Sóng điện từ (1) |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 | 2 | **2.0** |
| 4. Giao thoa sóng kết hợp (4) | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 | 1 |  | 2 | 3 | **2.75** |
| 5. Sóng dừng (3) |  | 1 |  | 1 | 1 |  |  |  | 1 | 2 | **1.5** |
| **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | 2 | 8 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 |  | 6 | 16 |  |
| **Điểm số** | **2,0** | **2,0** | **1,5** | **1,5** | **1,5** | **0,5** | **1,0** | **0** | **6,0** | **4,0** | **10** |
| **Tổng số điểm** | **4,0 điểm** | **3,0 điểm** | **2,0 điểm** | **1,0 điểm** | **10 điểm** | **10 điểm** |

**2. Bản đặc tả**

| **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** |
| --- | --- | --- | --- |
| **TL** | **TN** |
| **Dao động** | 1. Dao động điều hoà | **Nhận Biết:** |  |  |
| -Trình bày được các bước thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. |  | 1 |
| **Thông hiểu:** |  |  |
| - 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.- Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. |  | 1 |
| - 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:** |  |  |
| - 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 = - ω2 x của dao động điều hoà. |  |  |
| 2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng | **Nhận biết:** |  |  |
| - Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. |  | 1 |
| **Thông hiểu:** |  |  |
| - Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. |  | 1 |
| **Sóng** | 1. Mô tả sóng | **Nhận biết:** |  |  |
| - 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. |  | 1 |
| - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức v = λf. | 1 |  |
| **Thông hiểu**- Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. |  | 2 |
| **Vận dụng:** |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức v = λf.- Vận dụng được phương trình sóng để tính các đại lượng liên quan. | 1 | 1 |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang | **Nhận biết:** |  |  |
| - Nêu được định nghĩa song ngang và sóng dọc.- Nêu được môi trường truyền trong song ngang và song dọc. |  | 1 |
| **Thông hiểu:** |  |  |
| - Quan sát hình ảnh (hoặc tài liệu đa phương tiện) về chuyển động của phần tử môi trường, thảo luận để so sánh được sóng dọc và sóng ngang. |  | 1 |
| **Vận dụng:** |  |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được tần số của sóng âm bằng dao động kí hoặc dụng cụ thực hành. |  |  |
| 3. Sóng điện từ | **Nhận biết:** |  |  |
| - Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. |  | 1 |
| **Thông hiểu:** |  |  |
|  | - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ. |  | 1 |
| 4. Giao thoa sóng kết hợp | **Nhận biết:** |  |  |
| - Nêu được định nghĩa hiện tượng giao thoa song cơ và giao thoa sóng ánh sáng.- Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. | 1 | 1 |
| **Thông hiểu:** |  |  |
| - 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). |  | 1 |
| **Vận dụng :** |  |  |
| - Phân tích, xử lí số liệu thu được từ thí nghiệm, nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. | 1 |  |
| 5. Sóng dừng | **Nhận biết:** |  |  |
| - Xác định được nút và bụng của sóng dừng. |  | 1 |
| **Thông hiểu:** |  |  |
| - Mô tả các bước 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 |  | 1 |
| **Vận dụng:** |  |  |
| - 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. | 1 |  |