|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM | | | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I - NH: 2023-2024** | | |
| **TRƯỜNG TIỂU HỌC, THCS VÀ THPT**  **CHU VĂN AN** | | | **MÔN: VẬT LÍ - LỚP 11** | | |
|  | *Thời gian làm bài: 45 phút* | | |
|  | | | **Mã đề thi 311** |

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**

**Câu 1.** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox quanh vị trí cân bằng O. Gọi A, ω và φ lần lượt là biên độ, tần số góc và pha ban đầu của dao động. Biểu thức li độ của vật theo thời gian t là

**A.** x = Acos(ωt + φ0). **B.** x = -ωAsin(ωt + φ0). **C.** x = -ωAcos(ωt + φ0). **D.** x = Acot(ωt + φ0).

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình x =Acos(ωt + φ0), trong đó ω là hằng số dương. Đại lượng ω gọi là

**A.** chu kì của dao động. **B.** tần số góc của dao động.

**C.** pha ban đầu của dao động. **D.** biên độ dao động.

**Câu 3.** Một vật dao động theo phương trình: cm. Biên độ dao động của vật có giá trị nào sau đây

**A.** 20 cm. **B.** 20 m. **C.** 10 m. **D.** 10 cm.

**Câu 4.** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = Acosωt. Mốc tính thế năng ở vị trí cân bằng. Cơ năng của con lắc là

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

**Câu 5.** Một con lắc lò xo dao động điều hòa trên trục Ox. Trong các đại lượng sau: vận tốc, động năng, thế năng, cơ năng thì đại lượng không thay đổi theo thời gian là

**A.** vận tốc. **B.** động năng. **C.** cơ năng. **D.** thế năng.

**Câu 6.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

**A.** Biên độ và tốc độ. **B.** Li độ và tốc độ. **C.** Biên độ và gia tốc. **D.** Biên độ và cơ năng.

**Câu 7.** Dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa theo thời gian gọi là

**A.** Dao động điều hòa. **B.** Dao động tắt dần. **C.** Dao động cưỡng bức. **D.** Dao động tự do.

**Câu 8.** Đặc điểm nào sau đây **không** phải là đặc điểm chung của sóng cơ và sóng điện từ ?

**A.** là sóng ngang. **B.** truyền được trong chân không.

**C.** mang năng lượng. **D.** bị nhiễu xạ khi gặp vật cản.

**Câu 9.** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** biên độ nhưng khác tần số. **B.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**C.** tần số và có hiệu sốpha không đổi theo thời gian. **D.** biên độ và có hiệu sốpha không đổi theo thời gian.

**Câu 10.** Trong hiện tượng giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp cùng pha, điều kiện để tại điểm M cách các nguồn d1, d2 dao động với biên độ cực tiểu là

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

**Câu 11.** Trong hiện tượng giao thoa sóng, sóng truyền đi có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai vân giao thoa cực đại liên tiếp nằm trên đường thẳng nối hai nguồn sóng là

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

**Câu 12.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa hai khe hẹp là , khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là . Công thức tính khoảng vân là

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

**Câu 13.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động

**A.** nằm ngang. **B.** theo phương truyền sóng.

**C.** theo phươngvuông góc với phương truyền sóng. **D.** thẳng đứng.

**Câu 14.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình u = 80cos(8πt - 2πx) (mm) (x tính bằng m, t tính bằng s). Tại thời điểm t = 2 s, ở điểm có x = 50 cm, phần từ sóng có li độ là

**A.** 80 cm. **B.** - 80 cm. **C.** 80 mm. **D.** - 80 mm.

**Câu 15.** Một vật dao động điều hòa với phương trình  cm (t tính bằng s), li độ của vật tại thời điểm t = 1,5 s là

**A. -** 8 cm. **B.** 4 cm. **C. -** 4 cm. **D.** 8 cm.

**Câu 16.** Giao thoa ở mặt nước được tạo bởi hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tại hai vị trí S1 và S2. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 40 mm. Trên đoạn thẳng S1S2, một cực đại và một cực tiểu liên tiếp cách nhau

**A.** 10 mm. **B.** 20 mm. **C.** 80 mm. **D.** 160 mm.

**PHẦN II: TỰ LUẬN (6,0 điểm)**

**Câu 17:** **(2,0 điểm)** Chọn từ/ cụm từ thích hợp trong bảng dưới đây để sắp xếp cho đúng vị trí các tia trong thang sóng điện từ theo chiều bước sóng tăng dần:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tia gamma (γ) | Tia hồng ngoại | Vi sóng | Ánh sáng nhìn thấy (khả kiến) |
| Sóng vô tuyến | Tia X | Tia tử ngoại (UV) | Sóng vô tuyến dài |

**Thang sóng điện từ**

(1)

(2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

**Câu 18:** **(1,5 điểm)** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe sáng cách nhau 1,0 mm được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,75 μm; khoảng cách giữa hai khe đến màn là 2,0 m.

**a.** Tính khoảng vân.

**b.** Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 5 đến vân tối thứ 10 khi chúng ở hai bên so với vân sáng trung tâm.

**Câu 19:** **(1,0 điểm)** Trên một sợi dây đàn hồi dài 150 cm với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây với tần số 50 Hz và tốc độ 25 m/s.

**a.** Tính bước sóng của sóng truyền trên dây.

**b.** Tính số bụng sóng và số nút sóng trên sợi dây.

A person holding a microscope

Description automatically generated**Câu 20:** **(1,5 điểm)** Tia X được khám phá ra bởi nhà bác học Wilhelm Conrad Rontgen. Vào tháng 01/1896, ông đã tiến hành bài giảng công khai đầu tiên về tia X, đồng thời trình diễn khả năng chụp hình các khớp xương ẩn sau các thớ thịt của loại tia này. Những giải thưởng danh tiếng đến với Rontgen ngay sau đó. Huy chương, bằng danh dự, những đường phố được đặt tên ông... Năm 1901, ông đoạt giải thưởng Nobel Vật Lí. Dù vậy Rontgen vẫn quyết định không lấy bằng sáng chế cho phát hiện của mình, vì ông cảm thấy những tiến bộ khoa học thuộc về toàn nhân loại và không nên được dùng cho mục đích kiếm lời. Vì không đăng ký xin cấp bằng sáng chế cho tia X thế nên công nghệ này nhanh chóng được áp dụng vào cả y học lẫn trong đời sống hàng ngày.

**a.** Tia X có bước sóng trong khoảng từ 10-11 m đến 10-8 m. Cho tốc độ truyền sóng điện từ trong chân không là c = 3.108 m/s. Tần số của tia X có giá trị trong khoảng nào?

**b.** Em hãy kể các ứng dụng của tia X trong y học và đời sống hằng ngày. Nêu các biện pháp an toàn khi làm việc với tia X.

*Rontgen đã nhờ vợ mình làm mẫu cho bức ảnh chụp bằng tia X đầu tiên.*

**------ HẾT ------**

**Trường TH-THCS-THPT CHU VĂN AN**

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I - NH: 2023-2024**

**MÔN: VẬT LÍ - LỚP 11**

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Mã đề 311** | **Câu** | **Mã đề 312** |
| Câu 1 | A | Câu 1 | C |
| Câu 2 | B | Câu 2 | A |
| Câu 3 | D | Câu 3 | B |
| Câu 4 | D | Câu 4 | B |
| Câu 5 | C | Câu 5 | D |
| Câu 6 | D | Câu 6 | C |
| Câu 7 | C | Câu 7 | A |
| Câu 8 | B | Câu 8 | D |
| Câu 9 | C | Câu 9 | D |
| Câu 10 | B | Câu 10 | A |
| Câu 11 | A | Câu 11 | B |
| Câu 12 | A | Câu 12 | C |
| Câu 13 | C | Câu 13 | A |
| Câu 14 | D | Câu 14 | A |
| Câu 15 | B | Câu 15 | C |
| Câu 16 | A | Câu 16 | B |

**PHẦN II: TỰ LUẬN (6,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÂU** | **NỘI DUNG BÀI GIẢI** | **ĐIỂM** |
| **17**  (2,0 điểm) | (1) Tia gamma (γ)  (2) Tia X  (3) Tia tử ngoại (UV)  (4) Ánh sáng nhìn thấy (khả kiến)  (5) Tia hồng ngoại  (6) Vi sóng  (7) Sóng vô tuyến  (8) Sóng vô tuyến dài | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **18**  (1,5 điểm) | **a.** Khoảng vân:  **b.** Vị trí vân sáng bậc 5: xs5 = 5i  Vị trí vân tối thứ 10: xt10 = 9,5i  Khoảng cách giữa vân sáng bậc 5 và vân tối 10 khi chúng ở hai bên vân sáng trung tâm = 5i + 9,5i = 14,5i = 14,5.1,5 = 21,75 (mm) | 0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **19**  (1,0 điểm) | **a.** Bước sóng:  **b.**  Số bụng = k = 6  Số nút = k + 1 = 7 | 0,5  0,25  0,25 |
| **20**  (1,5 điểm) | **a.** Tần số tia X:  Tia X có tần số trong khoảng từ 3.1016 Hz đến 3.1019 Hz.  **b.** Các ứng dụng của tia X trong y học và đời sống hằng ngày:  - Chụp X-quang giúp chẩn đoán và điều trị bệnh.  - Xạ trị để điều trị các bệnh ung thư nông.  - Kiểm tra an ninh tại sân bay.  - Kiểm tra các khuyết tật bên trong các sản phẩm đúc.  …..  *(HS nêu được ít nhất 3 ý trên thì trọn điểm phần này. HS nêu được 2 ý thì được 0,25 điểm)*  **c.** Khi làm việc với tia X phải sử dụng các phương tiện phòng hộ các nhân như kính chì, áo chì, găng tay bằng cao su chì …. | 0,5  0,25  0,5  0,25 |

*Lưu ý: - Nếu HS làm theo cách khác mà cách làm đúng thì vẫn được trọn điểm của câu hỏi.*

*- Thiếu hoặc sai mỗi 2 đơn vị bị trừ 0,25 điểm.*

**TRƯỜNG TH-THCS-THPT CHU VĂN AN**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I – NH: 2023-2024**

**MÔN: VẬT LÍ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | **Tổng** | | **%**  **tổng điểm** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** | **Số CH** | |
| **Số CH** | **Số CH** | **Số CH** | **Số CH** | **TN** | **TL** |
| 1 | **Dao động** | 1.1. Phương trình dao động điều hòa | 3 | 1 | 0 | 0 | **4** | **0** | **10,0** |
| 1.2. Năng lượng trong dao động điều hòa | 2 | 0 | 0 | 0 | **2** | **0** | **5,0** |
| 1.3. Dao động tắt dần và hiện tưởng cộng hưởng | 2 | 0 | 0 | 0 | **2** | **0** | **5,0** |
| 2 | **Sóng** | 2.1. Sóng và sự truyền sóng | 2 | 0 | 0 | 0 | **2** | **0** | **5,0** |
| 2.2. Các đại lượng đặc trưng vật lí của sóng | 0 | 0 | 1 | 0 | **1** | **0** | **2,5** |
| 2.3. Sóng điện từ | 0 | 1 | 1 | 0 | **0** | **2** | **35,0** |
| 2.4. Giao thoa sóng | 3 | 2 | 1 | 0 | **5** | **1** | **27,5** |
| 2.5. Sóng dừng | 0 | 0 | 0 | 1 | **0** | **1** | **10,0** |
| **Tổng** | | | **12** | **4** | **3** | **1** | **16** | **4** | **100** |
| **Tỉ lệ %** | | | **30** | **40** | **20** | **10** | **40** | **60** | **100** |

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I**

**MÔN: VẬT LÍ 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | **Dao động** | 1.1. Phương trình dao động điều hòa | **Nhận biết**  - Biết được kí hiệu của tần số góc.  - Biết được phương trình li độ.  - Từ phương trình li độ - thời gian, xác định được biên độ dao động.  **Thông hiểu**  - Tính được li độ ở thời điểm t. | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 1.2. Năng lượng trong dao động điều hòa | **Nhận biết**  - Biết được công thức tính cơ năng.  - Biết được cơ năng của vật dao động điều hòa là đại lượng được bảo toàn. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 1.3. Dao động tắt dần và hiện tưởng cộng hưởng | **Nhận biết**  - Biết được khái niệm và đặc điểm của dao động tắt dần, dao động cưỡng bức. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | **Sóng** | 2.1. Sóng và sự truyền sóng | **Nhận biết**  - Biết được đặc điểm của sóng ngang.  - Biết được điểm khác nhau giữa sóng cơ và sóng điện từ. | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2.2. Các đại lượng đặc trưng vật lí của sóng | **Vận dụng**  - Từ phương trình truyền sóng, tính được li độ của sóng tại một điểm. | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 2.3. Sóng điện từ | **Thông hiểu**  - Sắp xếp được các tia trong thang sóng điện từ theo chiều bước sóng tăng dần.  **Vận dụng**  - Tính được tần số của tia X.  **-** Nêu được các ứng dụng của tia X trong y học và đời sống hằng ngày.  - Nêu được các biện pháp an toàn khi làm việc với tia X. | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 2.4. Giao thoa sóng | **Nhận biết**  - Biết được khoảng cách giữa các cực đại, cực tiểu giao thoa.  - Biết được công thức tính khoảng vân.  - Biết được điều kiện để có cực đại, cực tiểu giao thoa.  **Thông hiểu**  - Hiểu được đặc điểm của hai sóng kết hợp.  - Tính được vị trí vân sáng, vị trí vân tối và khoảng cách giữa các vân trong hiện tượng giao thoa ánh sáng.  **Vận dụng**  - Tính được khoảng cách giữa các cực đại và cực tiểu giao thoa. | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 2.5. Sóng dừng | **Vận dụng cao**  - Tính được số nút và số bụng sóng trên sợi dây đang có sóng dừng. | 0 | 0 | 0 | 1 |