MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I

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** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** | ***Số CH*** |
| ***Số CH*** | ***Số CH*** | ***Số CH*** | ***Số CH*** | ***TN*** |
| **1** | **Sóng** | 2.1. Sóng và sự truyền sóng | 2 | 1 | 1 |  | ***4*** |
| 2.2. Các đặc trưng vật lí của sóng | 3 | 1 | 1 | 2 | ***7*** |
| 2.3. Sóng điện từ | 2 | 1 |  |  | ***3*** |
| 2.4. Giao thoa sóng cơ | 2 | 3 | 1 |  | ***6*** |
| 2.5. Sóng dừng | 1 | 2 | 1 |  | ***4*** |
| 2.6. Giao thoa sóng ánh sáng | 2 | 1 | 2 | 1 | ***6*** |
| **Tổng** | |  | **12** | **9** | **6** | **3** | **30** |
| **Tỉ lệ %** | |  | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** | **100%** |

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 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** |
|  |  | 2.1. Sóng và sự truyền sóng | **Nhận biết**   * Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. * Khái niệm sóng âm, phân loại sóng âm theo tần số. |  |  |  |  |
|  |  |  | - Giải thích sự truyền âm trong các môi trường khác nhau. |  |  |  |
|  |  |  | **Thông hiểu** |  |  |  |
|  |  |  | * Phân biệt được sóng ngang và sóng dọc * Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh. | 2 | 1 | 1 |
|  |  |  | **Vận dụng** |  |  |  |
|  |  |  | + Viết phương trình truyền sóng tại điểm M cách nguồn 1 khoảng d. |  |  |  |
| **1** | **Sóng** |  | + Tính độ lệch pha của sóng tại 2 điềm trên cùng một phương truyền sóng. |  |  |  |
|  |  | 2.2. Các đặc trưng vật lí của sóng | **Nhận biết**  Mô tả được sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. |  |  |  |  |
|  |  |  | **Hiểu** |  |  |  |  |
|  |  |  | Dựa vào pt sóng để xác định các đại lượng đặc trưng của sóng.  **Vận dụng** | 3 | 1 | 1 | 2 |
|  |  |  | + Tính toán đơn giản các đại lượng đặc trưng của sóng. |  |  |  |  |
|  |  |  | **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
|  |  |  | Khảo sát dao động của các phần tử khi có sóng truyền qua bằng phương trình sóng hoặc bằng vòng tròn. |  |  |  |  |
|  |  | 2.3. Sóng điện từ | **Nhận biết** | 2 | 1 |  |  |
|  |  |  | - 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.  **Hiểu**  Ứng dụng của các bức xạ trong thang sóng điện từ  **Vận dụng**  Dựa vào công thức: **  *c*. *f*  *c* để tính bước sóng hoặc tần số của  *T*  sóng điện từ |  |  |  |  |
| 2.4. Giao thoa sóng cơ | **Nhận biết**  Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. Mô tả được hình ảnh giao thoa sóng trên mặt nước  **Hiểu**  Khoảng cách ngắn nhất giữa 2 điểm dao động cực đại, cực tiểu là λ/2.  Xác định được 1 phần tử thuộc dãy cực đại hay cực tiểu thứ mấy.  **Vận dụng**  +Vận dụng điều kiện có cực đại, cực tiểu giao thoa để tính được bước sóng  +Tính được số cực đại, cực tiểu giao thoa trên đoạn thẳng nối 2 nguồn S1S2 | 2 | 3 | 1 |  |
|  |  | 2.5. Sóng dừng | **Nhận biết**  Mô tả được hình ảnh sóng dừng  **Hiểu**  Khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp là λ/2.  **Vận dụng**  Bài toán tìm v, f, λ, chiều dài dây, số nút số bụng sóng trong trường hợp có sóng dừng. | 1 | 2 | 1 |  |
|  |  | 2.6. Giao thoa sóng ánh sáng | **Nhận biết**  Nêu được điều kiện để có giao thoa sóng ánh sáng. | 2 | 1 | 2 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Mô tả được hiện tượng giao thoa.  **Vận dụng**  Vận dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.  ***Bài tập giao thoa 1 bức xạ***   * Khoảng vân i. * Hiệu khoảng cách từ hai khe đến VS, VT * Tọa độ VS, VT trên màn. * Khoảng cách các vân sáng và các vân tối. * Trạng thái vân sáng, vân tối tại một vị trí * Đếm số VS, VT trên màn đối xứng hoặc từ tọa độ x1 đến x2.   **Vận dụng cao**  ***Bài tập GT 2 bức xạ*** |  |  |  |  |

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN HỮU CẦU**

*(Đề kiểm tra có 04 trang)*

**KIỂM TRA CUỐI KỲ – HỌC KỲ 01 NĂM HỌC 2023-2024**

**Môn: VẬT LÝ - KHỐI 11**

*Thời gian làm bài: 45 phút; không kể thời gian phát đề*

**Mã đề LY 11**

*Họ, tên thí sinh:.........................................Lớp:........Số báo danh:.............................*

**Câu 1:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai** ?

**A.** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng

**B.** Trong sự truyền sóng chỉ có pha dao động truyền đi, còn các phần tử vật chất dao động tại chỗ

**C.** Sóng cơ học là sự lan truyền của các dao động tuần hoàn trong không gian và thời gian

**D.** Trong một môi trường vật chất xác định, vận tốc truyền sóng cơ không phụ thuộc vào tần số sóng

**Câu 2:** Một nguồn dao động đặt tại điểm A trên mặt chất lỏng nằm ngang phát ra dđđh theo phương thẳng đứng với phương trình uA = acos ωt. Sóng do nguồn dđ này tạo ra truyền trên mặt chất lỏng có bước sóng λ tới điểm M cách A một khoảng x. Coi biên độ sóng và vận tốc sóng không đổi khi truyền đi thì phương trình dao động tại điểm M là

**A.** uM = acos xt **B.** uM = acos(xt –πx/λ)

**C.** uM = acos(xt + πx/λ) **D.** uM = acos(xt –2πx/λ)

**Câu 3:** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường

**A.** phụ thuộc vào bản chất môi trường và tần số sóng

**B.** phụ thuộc vào bản chất môi trường và biên độ sóng.

**C.** chỉ phụ thuộc vào bản chất môi trường.

**D.** tăng theo cường độ sóng.

**Câu 4:** Có hiện tượng gì xảy ra khi một sóng mặt nước gặp một khe chắn hẹp có kích thước nhỏ hơn bước sóng?

**A.** Sóng vẫn tiếp tục truyền thẳng qua khe.

**B.** Sóng gặp khe phản xạ trở lại.

**C.** Sóng truyền qua khe giống như một tâm phát sóng mới.

**D.** Sóng gặp khe rồi dừng lại.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây về sóng cơ học là **không** đúng?

**A.** Sóng cơ học là quá trình lan truyền dao động cơ học trong một môi trường liên tục.

**B.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

**C.** Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**D.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kỳ.

**Câu 6:** Một ℓá thép mỏng dao động với chu kỳ T = 10-2 s. Hỏi sóng âm do ℓá thép phát ra ℓà:

**A.** Hạ âm **B.** Siêu âm **C.** Tạp âm **D.** Nghe được

**Câu 7:** Thế nào là 2 sóng kết hợp?

**A.** Hai sóng chuyển động cùng chiều và cùng tốc độ.

**B.** Hai sóng luôn đi kèm với nhau.

**C.** Hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**D.** Hai sóng có cùng bước sóng và có độ lệch pha biến thiên tuần hoàn.

**Câu 8:** Chọn câu sai:

**A.** Giao thoa là hiện tượng đặt trưng của sóng.

**B.** Nơi nào có sóng thì nơi ấy có giao thoa.

**C.** Nơi nào có giao thoa thì nơi ấy có sóng.

**D.** Hai sóng có cùng tần số và độ lệch pha không thay đổi theo thời gian gọi là sóng kết hợp.

**Câu 9:** Trong hiện tượng giao thoa sóng, hai nguồn kết hợp A và B dao động với cùng tần số, cùng biên độ A và dao động ngược pha, các điểm nằm trên đường trung trực của AB

**A.** có biên độ sóng tổng hợp bằng A

**B.** có biên độ sóng tổng hợp bằng 2A

**C.** đứng yên không dao động.

**D.** có biên độ sóng tổng hợp lớn hơn A và nhỏ hơn 2A

**Câu 10:** Một dây đàn hồi có chiều dài ℓ, hai đầu cố định. Sóng dừng trên dây có bước sóng dài nhất ℓà:

**A.** ℓ/2 **B.** ℓ **C.** 2ℓ **D.** 4ℓ

**Câu 11:** Trong quá trình lan truyền sóng điện từ, vectơ B và vectơ E tại mỗi vị trí…

**A.** trùng phương và vuông góc với phương truyền sóng.

**B.** biến thiên tuần hoàn theo không gian

**C.** dao động ngược pha.

**D.** dao động cùng pha

**Câu 12:** Tại 2 điểm A và B trên mặt nước có 2 nguồn kết hợp cùng dao động với phương trình u = acos100πt . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40cm/s. Điểm M trên mặt nước có AM = 9 cm và BM = 7 cm. Hai dao động tại M do hai sóng từ A và B truyền đến là hai dao động:

**A.** cùng pha. **B.** ngược pha. **C.** lệch pha 90º. **D.** lệch pha 120º.

**Câu 13:** Một sóng âm truyền trong thép với vận tốc 5000m/s. Nếu độ lệch của sóng âm đó ở hai điểm gần nhau nhất cách nhau 1m trên cùng một phương truyền sóng là *π* / 2 thì tần số của sóng bằng:

**A.** 1000 Hz **B.** 1250 Hz **C.** 5000 Hz **D.** 2500 Hz.

**Câu 14:** Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đọan MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

**A.** 2,4 m/s. **B.** 1,2 m/s. **C.** 0,3 m/s. **D.** 0,6 m/s.

**Câu 15:** Tại hai điểm M và N trong một môi trường truyền sóng có hai nguồn sóng kết hợp cùng phương và cùng pha dao động. Biết biên độ, vận tốc của sóng không đổi trong quá trình truyền, tần số của sóng bằng 40 Hz và có sự giao thoa sóng trong đoạn MN. Trong đọan MN, hai điểm dao động có biên độ cực đại gần nhau nhất cách nhau 1,5 cm. Vận tốc truyền sóng trong môi trường này bằng

**A.** 2,4 m/s. **B.** 1,2 m/s. **C.** 0,3 m/s. **D.** 0,6 m/s.

**Câu 16:** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B dao động đều hòa cùng pha với nhau và theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ truyền sóng không đổi trong quá trình lan truyền, bước sóng do mỗi nguồn trên phát ra bằng 12 cm. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động với biên độ cực đai nằm trên đoạn thẳng AB là

**A.** 9 cm. **B.** 12 cm. **C.** 6 cm. **D.** 3 cm.

**Câu 17:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng, tốc độ truyền sóng không đổi. Khi tần số sóng trên dây là 42 Hz thì trên dây có 4 điểm bụng. Nếu trên dây có 6 điểm bụng thì tần số sóng trên dây là

**A.** 252 Hz. **B.** 126 Hz. **C.** 28 Hz. **D.** 63 Hz.

**Câu 18:** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 28Hz. Tại một điểm M cách các nguồn A, B lần lượt những khoảng d1 = 21cm, d2

= 25cm. Sóng có biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có ba dãy cực đại khác. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

**A.** 37cm/s **B.** 112cm/s **C.** 28cm/s **D.** 0,57cm/s

**Câu 19:** Người ta tạo ra giao thoa sóng trên mặt nước hai nguồn A,B dao động với phương trình uA = uB = 5cos10πt cm.Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 20cm/s.Một điểm N trên mặt nước với AN – BN = - 10cm nằm trên đường cực đại hay cực tiểu thứ mấy, kể từ đường trung trực của AB?

**A.** Cực tiểu thứ 3 về phía A **B.** Cực tiểu thứ 4 về phía A

**C.** Cực tiểu thứ 4 về phía B **D.** Cực đại thứ 4 về phía A

**Câu 20:** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ 4,0.1014 Hz đến 7,5.1014 Hz. và tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Dải sóng trên thuộc vùng nào trong thang sóng điện từ?

**A.** Vùng tia Rơnghen. **B.** Vùng tia tử ngoại.

**C.** Vùng ánh sáng nhìn thấy. **D.** Vùng tia hồng ngoại.

**Câu 21:** Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng và cách nhau một phần ba bước sóng. Biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền. Tại một thời điểm, khi li độ dao động của phần tử tại M là 3 cm thì li độ dao động của phần tử tại N là -3 cm. Biên độ sóng bằng



3



2

**A.** 6 cm. **B.** 3 cm. **C.** 2

cm. **D.** 3

cm.

**Câu 22:** Một dây đàn hồi dài có đầu A dao động theo phương vuông góc với sợi dây. Tốc độ truyền sóng trên dây là 4m/s. Xét một điểm M trên dây và cách A một đoạn 40cm, người ta thấy M luôn luôn dao động lệch pha so với A một góc Δφ = (k + 0,5)π với k là số nguyên. Tính tần số, biết tần số f có giá trị trong khoảng từ 8 Hz đến 13 Hz.

**A.** 8,5Hz **B.** 10Hz **C.** 12Hz **D.** 12,5Hz

**Câu 23:** Hai nguồn sóng cùng biên độ cùng tần số và cùng pha. Nếu khoảng cách giữa hai nguồn là: AB =16,2 v/f thì số điểm đứng yên và số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB lần lượt là:

**A.** 32 và 33 **B.** 34 và 33 **C.** 33 và 32 **D.** 33 và 34.

**Câu 24:** Hai nguồn sóng kết hợp luôn ngược pha có cùng biên độ A gây ra tại M sự giao thoa với biên độ 2A, nếu tăng tần số dao động của hai nguồn lên 2 lần thì biên độ dao động tại M khi này là

**A.** 0. **B.** A **C.** A . **D.** 2A



2

**Câu 25:** Một sợi dây đàn hồi được treo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu dưới của dây để tự do. Người ta tạo sóng dừng trên dây với tần số bé nhất là f1. Để có sóng dừng trên dây phải tăng tần số tối thiểu đến giá trị f2. Tỉ số f2/f1 là:

**A.** 1,5. **B.** 2. **C.** 2,5. **D.** 3.

**Câu 26:** Khi thực hiện giao thoa với ánh sáng đơn sắc trong không khí, tại điểm M trên màn ta có vân sáng bậc 4. Nếu đưa thí nghiệm trên vào môi trường trong suốt có chiết suất 1,625 thì tại điểm M đó ta có

**A.** vân sáng bậc 5 **B.** vân sáng bậc 6 **C.** vân tối thứ 7 **D.** vân tối thứ 6

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Young: Hai khe song song cách nhau a = 2mm và cách đều màn E một khoảng D = 3m. Quan sát vân giao thoa trên màn người ta thấy khoảng cách từ vân sáng thứ năm đến vân sáng trung tâm là 4,5mm. Cách vân trung tâm 3,15mm có vân tối thứ mấy?

**A.** Vân tối thứ 2. **B.** Vân tối thứ 3. **C.** Vân tối thứ 4. **D.** Vân tối thứ 5.

**Câu 28:** Một sóng cơ học lan truyền dọc theo 1 đường thẳng có phương truyền sóng tại nguồn O là: uo = Acos(2πt/T + π/2) (cm). Ở thời điểm t = 1/2 chu kì một điểm M cách nguồn bằng 1/3 bước sóng có độ dịch chuyển uM = 2(cm). Biên độ sóng A là

**A.** 4cm. **B.** 2 cm. **C.** 4/ cm. **D.** 2 cm

3

3

**Câu 29:** Một sóng ngang tần số100Hz truyền trên một sợi dây nằm ngang với vận tốc 60m/s. M và N là hai điểm trên dây cách nhau 0,75m và sóng truyền theo chiều từ M tới N. Chọn trục biểu diễn li độ cho các điểm có chiều dương hướng lên trên. Tại một thời điểm nào đó M có li độ âm và đang chuyển động đi xuống. Tại thời điểm đó N sẽ có li độ và chiều chuyển động tương ứng là:

**A.** Âm, đi xuống **B.** Âm, đi lên

**C.** Dương, đi xuống **D.** Dương, đi lên

**Câu 30:** Một nguồn sáng điểm nằm cách đều hai khe Iâng và phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,6 µm và bước sóng λ chưa biết. Khoảng cách hai khe 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn 2 m. Trong một khoảng rộng L = 24 mm trên màn, đếm được 33 vạch sáng, trong đó có 5 vạch là kết quả trùng nhau của hai hệ vân. Tính bước sóng λ, biết hai trong 5 vạch trùng nhau nằm ngoài cùng của khoảng L.

**A.** 0,45 µm **B.** 0,55 µm **C.** 0,65 µm **D.** 0,75 µm

HẾT