**GIỚI THIỆU MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MINH HOẠ MÔN VẬT LÝ – CUỐI HỌC KÌ 1 – LỚP 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 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.*

+ 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).*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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) |   | 5 |   | 3 |  |  |  |   | **0** | 8 | **2** |
| 2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng (4) |   | 1 |   | 1 |  |  |  |   | **0** | 2 | **0.5** |
| **Sóng (16)** | 1. Mô tả sóng (4) |   | 2 |   | 1 |  1 |  |  |   | **1** | 3 | **1.75** |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang (2) |   | 2 |   | 1 |  |  |   |   | **0** | 3 | **0.75** |
| 3. Sóng điện từ (1) |   | 1 |   | 0 |  |  |   |   | **0** | 1 | **0.25** |
| 4. Giao thoa sóng kết hợp (4) |   | 2 |   | 4 |  |  | 1 |   | **1** | 6 | **2.5** |
| 5. Sóng dừng (3) |   | 2 |   | 2 | 1 |  |   |   | **1** | 4 | **2** |
| 6. Đo tốc độ truyền âm (2) |   | 1 |   | 0 |  |  |   |   | **0** | 1 | **0.25** |
| **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** |   | 16 |   | 12 | 2 |   | 1 |   | 3 | 28 |  |
| **Điểm số** | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **3,0** | **7,0** | **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** | **Câu hỏi** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TL** | **TN** | **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. |  | 3 |  | C1, C2,C3 |
| - 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. |  | 2 |  | C4,C5 |
| **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. |  | 1 |  | C6 |
| - 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. |  | 1 |  | C7 |
| - 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. |  | 1 |  | C8 |
| **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. |  |  |  |  |
| + Các quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí. |  |  |  |  |
| 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 |  | C9 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. |  | 1 |  | C10 |
| **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 |  | C11 |
| - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức v = λf. |  | 1 |  | C12 |
| **Thông hiểu**- Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. |  | 1 |  | C13 |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức v = λf. | 1 |  | B1 |  |
| - Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. |  |  |  |  |
| - Sử dụng bảng số liệu cho trước 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. |  |  |  |  |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang | **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. |  | 2 |  | C14, C15 |
| **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 |  | C16 |
| - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ. |  | 1 |  | C17 |
| 4. Giao thoa sóng kết hợp | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. |  | 2 |  | C18, C19 |
| **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). |  | 4 |  | C20, C21,C22, C23 |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - 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 được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. | 1 |  | B3 |  |
| 5. Sóng dừng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Xác định được nút và bụng của sóng dừng. |  | 2 |  | C24,C25 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Mô tả các bước thí nghiệm tạo sóng dừng và giải thích được sự hình thành sóng dừng. |  | 1 |  | C26 |
| - Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước) xác định được nút và bụng của sóng dừng |  | 1 |  | C27 |
| **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 |  | B2 |  |
| 6. Đo tốc độ truyền âm | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành. |  | 1 |  | C28 |

**3.Đề kiểm tra**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT .........***(Đề kiểm tra gồm ... trang)***ĐỀ CHÍNH THỨC****TRƯỜNG THPT ..........................** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I****NĂM HỌC ..............................****MÔN: VẬT LÝ-LỚP 11***Thời gian làm bài : 45 phút (không kể thời gian giao đề)* |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:**

**Câu 1:** Chuyển động nào sau đây **không phải** là dao động cơ học?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A picture containing dark, black  Description automatically generatedA. Chuyển động đung đưa của con lắc của đồng hồ | B. Chuyển động đung đưa của lá cây. | Desenho de Menina com boia na piscina para colorir - TudodesenhosC. Chuyển động nhấp nhô của phao trên mặt nước | 議論】走行距離税、1kmあたり40円程度みたい。。 : 気になる芸能まとめD. Chuyển động của ôtô trên đường. |

**Câu 2:** Trường hợp nào sau đây tạo ra dao động?

A.Kéo chiếc võng một đoạn nhỏ rồi thả nhẹ.

B.Kéo vật nặng trên võng giữ bằng một lực không đổi.

C.Đặt thêm vật nặng lên chiếc võng.

D.Nâng thẳng đứng vật nặng trên võng bằng lực không đổi.

**Câu 3:** Dao động tự do là dao động mà chu kì:

A. không phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.

B. chỉ phụ thuộc vào các đặc tính của hệ không phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài.

C. chỉ phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.

D. không phụ thuộc vào các yếu tố bên ngoài.

**Câu 4:** Đồ thị li độ theo thời gian của dao động điều hòa là một

A. đoạn thẳng B. đường thẳng C. đường hình sin D. đường tròn.

**Câu 5:** Đồ thị vận tốc-li độ của chất điểm dao động điều hòa có dạng

A.hình sin. B.parabol. C.đoạn thẳng. D.elip.

**Câu 6:** Một chất điểm dao động điều hoà có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10 cm. Biên độ dao động của chất điểm là

A. 5cm. B. -5cm. C. 10cm. D. -10cm.

|  |  |
| --- | --- |
|  **Câu 7:** 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 góc của dao động là:A. 10 rad/s. B. 10π rad/s C. 5π rad/s. D. 5 rad/s.  |  |
|  |  |
| **Câu 8:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox và xung quanh vị trí cân bằng O. Đồ thị biểu diễn sự thay đổi theo thời gian của một đại lượng Y nào đó trong dao động của vật có dạng như hình vẽ dưới đây. Hỏi Y có thể là đại lượng nào?1. Gia tốc của vật C. Cơ năng của vật
2. Thế năng của vật D. Vận tốc của vật
 | Chart, line chart  Description automatically generated |

**Câu 9:** Dao động tắt dần

A. có biên độ không đổi theo thời gian. B. luôn có lợi

C. luôn có hại D. có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 10:** Dao động dưới tác dụng của ngoại lực biến thiên điều hoà F = F0sin(ωt + φ) gọi là dao động:

A. Điều hoà B. Cưỡng bức C. Tự do D. Tắt dần

**Câu 11:** 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 tần số sóng.

C. phương dao động và phương truyền sóng. D. phương dao động và tốc độ truyền sóng.

**Câu 12:** Một cơn động đất phát đồng thời hai sóng cơ trong đất: sóng ngang (S) và sóng dọc (P). Biết rằng vận tốc của sóng (S) là 34,5 km/s và của sóng (P) là 8 km/s. Một máy địa chấn ghi được cả sóng (S) và sóng (P) cho thấy rằng sóng (S) đến sớm hơn sóng (P) là 4 phút. Tâm động đất ở cách máy ghi là

A. 250 km. B. 25 km. C. 5000 km. D. 2500 km.

**Câu 13:** Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường tốc độ v. Bước sóng của sóng này trong môi trường đó là λ. Tần số dao động của sóng thỏa mãn hệ thức

A. ƒ = v/λ B. ƒ = v.λ C. ƒ = λ/v D. ƒ = 2πv/λ

**Câu 14:** Tại nguồn O, phương trình dao động của sóng là u = acos(ωt), gọi là bước sóng, v là tốc độ truyền sóng. Phương trình dao động của điểm M cách O một đoạn d có dạng

A. u = Acos(ωt - 2πd/λ) B. u = Acos(ωt - 2πd/v)

C. u = Acos[ω(t - 2πd/v)] D. u = Acos[ω(t + 2πd/v)]

**Câu 15:** Một sóng lan truyền với tốc độ v = 200 m/s có bước sóng λ =4 m. Chu kỳ dao động của sóng là

A. T = 0,02 (s). B. T = 50 (s). C. T = 1,25 (s). D. T = 0,2 (s).

**Câu 16:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1 m/s và chu kì 0,5 s. Sóng cơ này có bước sóng là

A. 25 cm. B. 100 cm. C. 50 cm. D. 150 cm.

**Câu 17:** Sóng ngang là sóng có phương dao động

A. nằm ngang. B. trùng với phương truyền sóng.

C. vuông góc với phương truyền sóng. D. thẳng đứng.

**Câu 18:** 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 là sóng ngang.

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

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

**Câu 19:** Hai sóng như thế nào có thể giao thoa với nhau?

A. Hai sóng cùng biên độ, cùng tần số, hiệu số pha không đổi theo thời gian.

B. Hai sóng cùng tần số, hiệu lộ trình không đổi theo thời gian.

C. Hai sóng cùng chu kỳ và biên độ.

D. Hai sóng cùng bước sóng, biên độ.

**Câu 20:** Hiện tượng giao thao ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

A. là sóng siêu âm. B. có tính chất sóng. C. là sóng dọc. D. có tính chất hạt.

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát:

A.Khoảng vân tăng lên. B.Khoảng vân giảm xuống.

C.vị trị vân trung tâm thay đổi D.Khoảng vân không thay đổi.

**Câu 22:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của khe Y-âng, ánh sáng đơn sắc có λ = 0,42 μm. Khi thay ánh sáng khác có bước sóng λ’ thì khoảng vân tăng 1,5 lần. Bước sóng λ’ là

A.0,42 μm. B.0,63 μm. C.0,55 μm. D.0,72 μm.

**Câu 23:** Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm nào được sử dụng để đo bước sóng ánh sáng?

A. Thí nghiệm tổng hợp ánh sáng trắng. B. Thí nghiệm về sự tán sắc ánh sáng của Niu-tơn.

C. Thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn. D. Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng.

**Câu 24:** 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 đỏ.

B. ánh sáng màu lục.

C. ánh sáng màu lam.

D. ánh sáng màu chàm.

**Câu 25:** Trên sợi có hai đầu cố định đang xảy ra sóng dừng với 6 điểm đứng yên. Số nút sóng trên dây là

A. 6 nút.

B. 5 nút.

C. 7 nút.

D. 4 nút.

**Câu 26:** Một sợi dây hai đầu cố định đang xảy ra sóng dừng thì nút sóng là những điểm

A. dao động với biên độ mạnh nhất.

B. không dao động.

C. dao động với biên độ 2 mm.

D. dao động với biên độ 1 mm.

**Câu 27:** Trong hiện tượng sóng truyền trên sợi dây, khi gặp vật cản tự do 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 28:** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định, bước sóng bằng

A. độ dài của dây.

B. một nửa độ dài của dây.

C. khoảng cáh giữa hai nút sóng hay hai bụng sóng liên tiếp.

D. hai lần khoảng cách giữa hai nút sóng hay hai bụng liên tiếp.

**TỰ LUẬN (3 ĐIỂM):**

**Câu 29:** Một sóng ngang có phương trình sóng là u = 8cos[π(t – d/5)] mm, trong đó d có đơn vị là cm. Tính bước sóng và tốc độ truyền của sóng

**Câu 30** Một dây đàn dài 0,6 m, hai đầu cố định dao động với tần số 50 Hz, có một bụng ở giữa dây.

 a) Tính bước sóng và tốc độ truyền sóng.

 b) Nếu dây dao động với 3 bụng thì bước sóng là bao nhiêu?

**Câu 31.** Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng, khoảng cách giữa hẹp là hẹp là a = 2 mm, khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe với màn quan sát là D =1,2 m. Khe sáng hẹp phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc màu đỏ $λ$1 = 0,66 $μ$m và màu lục $λ$2 = 0,55 $μ$m.

1. Tính khoảng vân của hai ánh sáng màu đỏ và màu lục.
2. Tính khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm.

**4.Hướng dẫn chấm**

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA HỌC KỲ 1, VẬT LÝ 11**

**I.TRẮC NGHIỆM**

Mỗi câu trả lời đúng 0,25 điểm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** | **Câu 7** |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** | **Câu 8** | **Câu 9** | **Câu 10** | **Câu 11** | **Câu 12** | **Câu 13** | **Câu 14** |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** | **Câu 15** | **Câu 16** | **Câu 17** | **Câu 18** | **Câu 19** | **Câu 20** | **Câu 21** |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** | **Câu 22** | **Câu 23** | **Câu 24** | **Câu 25** | **Câu 26** | **Câu 27** | **Câu 28** |
| **Đáp án** |  |  |  |  |  |  |  |

**II. TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 29****(1 điểm)** | $$\frac{2πx}{λ}=πx⇒λ=10(cm)$$ |  |
|  |  |
| ⇒v=…….(cm/s) |  |
| **Câu 30** | a) Dây dao động với một bụng, ta có l = . Suy ra =2l =2.0,6 = 1,2 m. Tốc độ truyền sóng: v=f= 1,2. 50 = 60 m/s. |  |
| b) Khi dây dao động với 3 bụng ta có: . |  |
| **Câu 31** | Với ánh sáng đỏ $λ$1 = 0,66 $μ$m: $i\_{1}=\frac{λ\_{1}D}{\begin{array}{c}a\\\end{array}}$= 0,4 mmVới ánh sáng lục $λ$2 = 0,55 $μm :i\_{2}=\frac{λ\_{2}D}{\begin{array}{c}a\\\end{array}}$= 0,35 mm |  |
|  |  |
| Vân chính giữa ứng với k = 0 là chung cho cả hai bức xạ, tức là tại đó cả hai bức xạ đều cho vân sáng và vân có màu là màu hỗn họp của màu đò và màu lục, tức là màu vàng - da cam.Vân đầu tiên cùng màu với vân này ở tại điểm A và cách tâm O của vân chính giữa một khoảng x = OA sao cho: k1i1 = k2i2 với k $\in $ Z.Ta nhận thấy 6k1 = 5k2.Do vậy, giá trị nhỏ nhất của k1 là 5 và của k2 là 6, tức là:OA = 0,33.6 = 1,98 mm |  |

**Lưu ý:**

-Học sinh giải cách khác đúng cho điểm tương ứng.

-Nếu kết quả không có hoặc sai đơn vị thì 2 lỗi trừ 0,25 điểm; cả bài trừ không quá 0,5 điểm.