# 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 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) |  | 6 |  | 4 | **1** |  | **1** |  | **2** | 10 | **4.5** |
| 2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng (4) |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 | **0.5** |
| **Sóng (16)** | 1. Mô tả sóng (4) |  | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  | 4 | **1.0** |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang (2) |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | 3 | **0.75** |
| 3. Sóng điện từ (1) |  | 1 |  | 0 |  |  |  |  |  | 1 | **0.25** |
| 4. Giao thoa sóng kết hợp (4) |  | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  | 4 | **1.0** |
| 5. Sóng dừng (3) |  | 1 |  | 2 | 1 |  |  |  | **1** | 3 | **1.75** |
| 6. Đo tốc độ truyền âm (2) |  | 1 |  | 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:** |  |  |  |  |
| - Nhận biết được các đại lượng trong dao động điều hoà  - Nêu được ví dụ thực tế về dao động. |  | 4 |  | C1, C3,C5, C11 |
| - Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. |  | 2 |  | C8,C9 |
| **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. |  | 2 |  | C24, C27 |
| - 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 |  | C13 |
| - 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 |  | C20 |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Viết được phương trình dao động điều hoà | 1 |  | 1 | C30 |
| **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được các công thức về dao động để giải các bài tập nâng cao | 1 |  | 1 | C30 |
|  |  |  |  |  |
| 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 |  | C14 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. |  | 1 |  | C2 |
| **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 |  | C6 |
| - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức v = λf. |  | 1 |  | C4 |
| **Thông hiểu**  - Áp dụng được công thức tính chu kỳ, tần số sóng  – Hiểu được các đại lượng đặc trưng của sóng |  | 2 |  | C18, C20 |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang | **Nhận biết** |  |  |  |  |
| **-** Phân biệt được sóng dọc và sóng ngang |  | 2 |  | C10, C17 |
| **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 |  | C23 |
| 3. Sóng điện từ | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. |  | 1 |  | C12 |
| - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ. |  |  |  |  |
| 4. Giao thoa sóng kết hợp | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa. |  | 2 |  | C15, C16 |
| **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). |  | 2 |  | C21,C22, |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng các công thức giao thoa sóng nước để giải bài tập đơn giản | 1 |  | C29 |  |
| 5. Sóng dừng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Xác định được nút và bụng của sóng dừng. |  | 1 |  | C25 |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Áp dụng được công thức sóng dừng vào giải bài tập đơn giản |  | 2 |  | C28, C26 |
| 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 |  | C7 |

**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 được xem như dao động?

**A**. Chiếc võng đang đung đưa. **B**. Cánh quạt đang quay tròn.

**C**. Một người đang ngồi viết. **D**. Chim bay lượn.

**Câu 2:** Câu chuyện về một giọng hát opera cao và khỏe có thể làm vỡ cái cốc uống rượu có thể giải thích do hiện tượng:

**A.** cộng hưởng cơ. **B.** giao thoa sóng. **C.** sóng dừng. **D.** phản xạ sóng.

**Câu 3:** Đại lượng nào dưới đây đặc trưng cho độ lệch về thời gian giữa hai dao động điều hòa cùng chu kì?

**A**. Li độ. **B**. Pha. **C**. Pha ban đầu. **D**. Độ lệch pha.

**Câu 4:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng . Hệ thức đúng là

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

**Câu 5:** Trong dao động điều hoà, gia tốc biến đổi

**A**. Cùng pha với vận tốc. **B**. Sớm pha π/2 so với vận tốc.

**C.** Ngược pha với vận tốc.  **D.** Trễ pha π/2 so với vận tốc.

**Câu 6:** Sóng trên mặt nước và sóng âm truyền trong không khí có đặc điểm chung là

**A.** sóng cơ học. **B.** sóng ngang. **C.** cơ dọc. **D.** sóng điện từ.

**Câu 7:** Để phân loại sóng ngang hay sóng dọc người ta căn cứ vào

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

**C.** phương dao động và phương truyền sóng. **D.** vận tốc truyền sóng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 8:** Đồ thị li độ - thời gian của một dao động điều hòa được mô tả trên hình 1.3.  Xác định biên độ của dao động?  **A**. 40cm. **B**. – 40cm.  **C**. 1cm. **D**. 3cm. |  |

**Câu 9:** 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 10:** Trường hợp nào sau đây là một ví dụ về sóng dọc?

**A.** Ánh sáng truyền trong không khí. **B**. Sóng nước trên mặt hồ.

**C.** Sóng âm lan truyền trong không khí. **D**. Sóng truyền trên một sợi dây.

**Câu 11.** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 4cos(8πt + )(cm), với x tính bằng cm, t tính bằng s. Tần số góc của dao động là:

**A**. 4 rad/s. **B**. 8π rad/s.  **C.** 8 rad/s  **D.** π/6 rad/s.

**Câu 12:** 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 13:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự ***phụ thuộc*** của vận tốc v theo thời gian t của một vật dao động điều hòa. Vận tốc cực đại của vật là:  **A.** – 5 m/s **B.** 5m/s  **C.** – 5 cm/s **D.** 5cm/s |  |

**Câu 14:** Mỗi khi xe buýt đến bến, xe chỉ tạm dừng nên không tắt máy. Hành khách trên xe nhận thấy thân xe dao động, dao động này là:

**A.** dao động tắt dần. **B.** Dao động điều hòa. **C.** Dao động cưỡng bức. **D.** Dao động riêng.

**Câu 15.** Hai nguồn kết hợp là hai nguồn có

**A.** cùng biên độ. **B.** cùng tần số. **C.** cùng pha ban đầu. **D.** cùng tần số và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 16.**Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng, nếu khe Young được chiếu bởi ánh sáng đơn sắc màu cam thì vân sáng trung tâm là

**A.** màu cam. **B.** màu đỏ. **C.** màu vàng. **D.** màu lục.

**Câu 17:** Một sóng có tần số 120 Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 60 m/s. Bước sóng của nó là

**A.** 1,0 m. **B.** 2,0 m. **C.** 0,5 m. **D.** 0,25 m.

**Câu 18:** Một sóng có chu kì 0,125 s thì tần số của sóng này là

**A.** 8 Hz. **B.** 4 Hz. **C.** 16 Hz. **D.** 12 Hz.

**Câu 19:** Một người áp tai vào đường ray tàu hỏa nghe tiếng búa gõ vào đường ray cách đó 1 km. Sau 2,83 s người đó nghe tiếng búa gõ truyền qua không khí. Tính tốc độ truyền âm trong thép làm đường ray. Cho biết tốc độ âm trong không khí là 330 m/s.

**A.** 4992m/s **B.** 3992m/s **C.** 2992m/s **D.**1992m/s

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 20:** Hình 5.3 là đồ thị động năng và thế năng của một vật dao động điều hòa li độ. Nhận xét nào sau đây là đúng: **A.** Khi vật đi chuyển từ vị trí cân bằng đến biên dương thì thế năng tăng động năng giảm và ngược lại  **B**. Khi vật đi chuyển từ vị trí cân bằng đến biên dương thì thế năng giảm động năng tăng và ngược lại.  **C**. Khi vật đi chuyển từ vị trí biên âm đến VTCB thì thế năng tăng động năng giảm và ngược lại.  **D**. Khi vật đi chuyển từ vị trí biên dương đến VTCB thì thế năng tăng động năng giảm và ngược lại.. |  |

**Câu 21.**Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa sóng trên mặt nước, người ta dùng nguồn dao động có tần số 100Hz và đo được khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4mm. Tốc độ sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

A. v = 0,2m/s. B. v = 0,4m/s. C. v = 0,6m/s. D. v = 0,8m/s.

**Câu 22.** Trong thi nghiệm giao thoa sóng trên mặt nuớc, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B dao động cùng pha theo phương thẳng đứng.Sóng truyền trênmặt nước có bước sóng là 4 cm. Trên đoạn thẳng AB, khoảng cách giữa hai cực đại giao thoa liên tiếp là

**A**. 8 cm. **B**. 2cm **C**. 1 cm **D**.4 cm

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 23.** Một sóng hình sin được mô tả như hình bên. Sóng này có bước sóng bằng  **A.**25 cm. **B.** 50 cm.  **C.** 75 cm. **D.** 6 cm. |  |

**Câu 24:** Một vật dao động điều hoà, trong thời gian 1 phút 30 giây vật thực hiện được 180 dao động. Chu kì dao động của vật là:

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

**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.** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Biết khoảng cách ngắn nhất giữa một nút sóng và vị trí cân bằng của một bụng sóng là 0,25m. Sóng truyền trên dây với bước sóng là

A. 0,5 m. B. 1,5 m. C. 1,0 m. D. 2,0 m.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 27.** Đồ thị li độ - thời gian của một dao động điều hòa được mô tả trên hình bên:  Xác định pha ban đầu của dao động:  **A**. π rad. **B**. π/2 rad. **C**. π/4 rad. **D**. 0 rad. | Chart, line chart  Description automatically generated |

**Câu 28.** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m , hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết tần số của sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Số bụng sóng trên dây là

A. 15 B. 32 C. 8 D. 16

**TỰ LUẬN (3 ĐIỂM):**

**Câu 29 (1,0 điểm).**

Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,5 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Tần số sóng là 100 Hz.

a. Tìm bước sóng của sóng truyền trên đây.

b. Tính tốc độ truyền sóng trên dây.

**Câu 30 (2,0 điểm)**

Cho một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nhỏ khối lượng 480 g, lò xo có độ cứng 120 N/m. Bỏ qua mọi ma sát. Lấy . Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng 8 cm theo chiều dương của trục toạ độ rồi buông nhẹ cho vật dao động.

a. Chọn gốc thời gian là lúc vật qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Viết phương trình dao động của vật. (1 đ)

b. Tìm thời gian ngắn nhất từ lúc vật bắt đầu dao động đến khi vật qua vị trí có li độ - 4cm lần thứ nhất. (1,0 đ)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* HẾT \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**4.Hướng dẫn chấm**

**I.TRẮC NGHIỆM (7 điểm)** 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** | **A** | **A** | **D** | **A** | **B** | **A** | **C** |
| **Câu** | **Câu 8** | **Câu 9** | **Câu 10** | **Câu 11** | **Câu 12** | **Câu 13** | **Câu 14** |
| **Đáp án** | **A** | **D** | **C** | **B** | **A** | **D** | **A** |
| **Câu** | **Câu 15** | **Câu 16** | **Câu 17** | **Câu 18** | **Câu 19** | **Câu 20** | **Câu 21** |
| **Đáp án** | **D** | **A** | **C** | **A** | **A** | **A** | **D** |
| **Câu** | **Câu 22** | **Câu 23** | **Câu 24** | **Câu 25** | **Câu 26** | **Câu 27** | **Câu 28** |
| **Đáp án** | **B** | **B** | **B** | **A** | **C** | **D** | **D** |

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** |
| **Bài 1 (1,0 điểm)**  a, Sợi dây có hai đầu cố định:  với l= 1,5m, dây có 6 nút nên có 5 bụng, k=5, tính được  b, m/s | **0,25 + 0,25**  **0,25 + 0,25** |
| **Bài 2(2,0 điểm)**  m= 480g = 0,48kg  k= 120 N/m  a, pt dao động có dạng  + kéo vật ra 8cm rồi buông nhẹ ( tại biên, v= 0) nên A= 8cm  +  ( rad/s)  + t= 0      Pt :  b, từ lúc vật bắt đầu dao động x= +8cm =+ A đến vị trí x = -4cm = -A/2, trên đường tròn lượng giác, góc mà bán kính quét được  ,  ta có thời gian ngắn nhất: | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,5**  **0,5** |

**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.