**KIỂM TRA CUỐI KÌ 1, VẬT LÍ 11 CTST**

# 1. KHUNG MA VÀ BẢN ĐẶC TẢ TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ, MÔN VẬT LÍ, LỚP 11 CTST

- **Thời điểm kiểm tra:** CUỐI 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 *(gồm 3 câu: Vận dụng (2 câu): 2,0 điểm; Vận dụng cao (1 câu): 1,0 điểm).*

| **STT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | **Tổng  số câu** | | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| *1* | *2* | ***3*** | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* |
| **1** | **Dao động** | **Dao động điều hòa (10 tiết)** |  | 3 |  | 1 | **1** |  |  |  | **1** | **4** | **2,0** |
| **2** | **Dao động tắt dần. Hiện tượng cộng hưởng (04 tiết)** |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** | **0,5** |
| **3** | **Sóng** | **Sóng và sự truyền sóng, các đặc trưng của sóng (06 tiết)** |  | 5 |  | 4 |  |  |  |  |  | **9** | **2,25** |
| **5** | **Sóng điện từ (01 tiết)** |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** | **0,5** |
| **6** | **Giao thoa sóng kết hợp (04 tiết)** |  | 3 |  | 3 |  |  | **1** |  | **1** | **6** | **2,5** |
| **7** | **Sóng dừng. (03 tiết)** |  | 3 |  | 2 | **1** |  |  |  | **1** | **5** | **2,25** |
| **8** | **Thực hành: Đo tần số của sóng âm và tốc độ truyền âm (02 tiết)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | | **0** | **16** | **0** | **12** | **2** | **0** | **1** | **0** | **3** | **28** |  |
| **4** | **Điểm số** | | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **3,0** | **7,0** | **10,0** |
| **5** | **Tổng số điểm** | | **4,0 điểm** | | **3,0 điểm** | | **2,0 điểm** | | **1,0 điểm** | | **10 điểm** | | **10 điểm** |

# 2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ, MÔN VẬT LÍ, LỚP 11 CTST

- **Thời điểm kiểm tra:** CUỐI KÌ I **Thời gian làm bài:** 45 phút.

| **Nội dung** | **Đơn vị**  **kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Số câu hỏi** | | **Câu hỏi** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |
| **Dao động** | **1. Dao động điều hoà (10 tiết)** | **Nhận biết:**  - Nêu được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. |  | 3 |  | ***C1, C2, C3*** |
| **Thông hiểu**  - 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.  - 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.  - 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.  - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: li độ, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.  - 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 |  | ***C4*** |
| **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. | **1** |  | ***C29*** |  |
| **2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng**  **(04 tiết)** | **Nhận biết:**  - Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. |  | 1 |  | ***C5*** |
| **Thông hiểu:**  - Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. |  | 1 |  | ***C6*** |
| **Sóng** | **1. Sóng và sự truyền sóng, các đặc trưng của sóng (06 tiết)** | **Nhận biết:**  - Nêu các định nghĩa bước sóng, biên độ, chu kì, tần số, tốc độ và cường độ sóng.  - Nêu được định nghĩa, đặc điểm của sóng dọc và sóng ngang. |  | 5 |  | ***C7, C8, C9, C10, C11*** |
| **Thông hiểu:**  - 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.  - Từ định nghĩa của tốc độ truyền sóng, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức v = λf.  - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng.  - 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. |  | 4 |  | ***C12, C13, C14, C15*** |
| **Vận dụng:**  - Vận dụng được biểu thức v = λf.  - 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. |  |  |  |  |
| **3. Sóng điện từ**  **(01 tiết)** | **Nhận biết:**  - Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. |  | 1 |  | ***C16*** |
| **Thông hiểu:**  - 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**  **(04 tiết)** | **Nhận biết:**  - Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.  - Nêu được ý nghĩa của hiện tượng giao thoa sóng. |  | 3 |  | ***C18, C19, C20*** |
| **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). |  | 3 |  | ***C21, C22, C23*** |
| **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 được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng đơn sắc qua hai khe hẹp. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:**  - Vận dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp. | **1** |  | ***C30*** |  |
| **5. Sóng dừng**  **(03 tiết)** | **Nhận biết:**  - Xác định được nút và bụng của sóng dừng. |  | 3 |  | ***C24, C25, C26*** |
| **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. |  | 2 |  | ***C27, C28*** |
| **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** |  | ***C31*** |  |
|  | **6. Thực hành: đo tần số sóng âm và tốc độ truyền âm** | **Vận dụng cao:**  - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành. |  |  |  |  |

**3. ĐỀ KIỂM TRA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GD & ĐT  **TRƯỜNG THPT …………….** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I**  Năm học 2023 – 2024  Thời gian làm bài: 45 phút;  **Môn: Vật lí – Lớp 11**  Ngày kiểm tra: .../.../2023 | |
| Họ, tên thí sinh:..................................................................Lớp: …….. | | **Mã đề 101** |

**I. TRẮC NGHIỆM *(28 câu, 7 điểm)***

**Câu 1:** Khoảng thời gian để vật thực hiện đươc một dao động là

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

**C.** biên độ dao động. **D.** li độ dao động.

**Câu 2.** Dao động điều hòa là dao động tuần hoàn trong đó

**A.** li độ dao động của vật là một hàm cosin (hay sin) theo thời gian.

**B.** li độ dao động của vật là một hàm tan (hay cotan) theo thời gian.

**C.** biên độ dao động của vật là một hàm cosin (hay sin) theo thời gian.

**D.** biên độ dao động của vật là một hàm tan (hay cotan) theo thời gian.

**Câu 3:**  Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ) (A > 0). Biên độ dao động của vật là

**A.** A. **B.** φ. **C.** ω. **D.** x.

**Câu 4:**  Vật dao động điều hòa có đồ thị tọa độ như hình dưới. Tần số dao động của vật là

A picture containing text, antenna

Description automatically generated

**A.** 2,5 Hz. **B.** 0,4 Hz. **C.** 5,2 Hz. **D.** 0,6 Hz.

**Câu 5:**  Dao động của một chiếc xích đu trong không khí sau khi được kích thích là

**A.** dao động tắt dần. **B.** dao động tuần hoàn.

**C.** dao dộng cưỡng bức. **D.** dao động điều hòa.

**Câu 6:** Hiện tượng nào trong các hiện tượng sau đây không liên quan đến hiện tượng cộng hưởng?

**A.** Một số nhạc cụ phải có hộp đàn.

**B.** Đồng hồ quả lắc hoạt động ổn định.

**C.** Giọng hát opêra có thể làm vỡ cốc rượu.

**D.** Đoàn quân đi đều bước qua cầu có thể làm sập cầu.

**Câu 7:** Chọn phát biểu **đúng**.Bước sóng là

**A.** khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

**B.** khoảng cách giữa hai vị trí trên cùng phương truyền sóng dao động cùng pha.

**C.** khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất dao động cùng pha.

**D.** quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1 s.

**Câu 8:**  Tốc độ truyền sóng là tốc độ

**A.** dao động của các phần tử vật chất. **B.** dao động của nguồn sóng.

**C.** lan truyền dao động trong không gian. **D.** dao động cực đại của các phần tử vật chất.

**Câu 9:** 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

**Câu 10:**  Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sóng dọc?

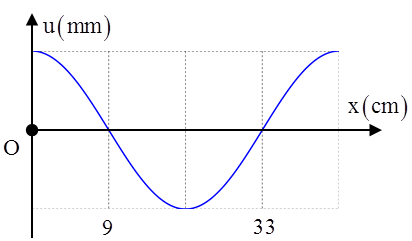
**A.** Sóng dọc là sóng có phương dao động luôn theo phương thẳng đứng.

**B.** Sóng dọc là sóng trong đó các phần tử môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

**C.** Sóng dọc là sóng trong đó các phần tử môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**D.** Sóng dọc là sóng có phương dao động luôn theo phương ngang.

**Câu 11.** Khi sóng cơ truyền từ môi trường này sang môi trường khác, đại lượng nào sau đây **không** thay đổi?

**A.** Bước sóng. **B.** Vận tốc truyền sóng. **C.** Biên độ dao động. **D.** Tần số dao động.

**Câu 12:** Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóngcủa sóng này bằng

**A.** 48 cm. **B.** 18 cm.

**C.** 36 cm. **D.** 24 cm.

**Câu 13:**  Một sóng có tần số 10 Hz và bước sóng 3 cm. Tốc độ truyền sóng là

**A.** 30 m/s **B.** 30 cm/s **C.** 15 cm/s **D.** 1/3 cm/s

**Câu 14:** Quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng vì

**A.** năng lượng sóng tỉ lệ với biên độ dao động.

**B.** càng xa nguồn biên độ càng giảm.

**C.** khi sóng truyền đến đâu thì phần tử vật chất ở đó dao động vì nó đã nhận được năng lượng.

**D.** Dao động sóng là dao động tắt dần.

**Câu 15:**  Hình vẽ bên dưới mô tả sóng truyền trên một lò xo. Chọn câu **đúng.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Hình a | Hình b |

**A.** Hình a thể hiện sóng ngang, hình b thể hiện sóng dọc.

**B.** Hình a thể hiện sóng dọc, hình b thể hiện sóng ngang.

**C.** Cả hai hình đều thể hiện sóng ngang.

**D.** Cả hai hình đều thể hiện sóng dọc.

**Câu 16:**  Trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với tốc độ

**A.** 2.108m/s. **B.** 2.10-8m/s. **C.** 3.10-8m/s. **D.** 3.108m/s.

**Câu 17:**  Sóng điện từ có bước sóng 3.10-10m là loại sóng điện từ nào sau đây?

**A.** Tia X. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia Gamma.

**Câu 18:**  Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng là hai nguồn

**A.** đơn sắc. **B.** kết hợp. **C.** cùng màu sắc. **D.** cùng cường độ.

**Câu 19:**  Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng là

**A.** đo bước sóng ánh sáng. **B.** đo tốc độ ánh sáng.

**C.** đo chiết suất môi trường. **D.** đo năng lượng phô-tôn.

**Câu 20 :** Trong các thí nghiệm sau, thí nghiệm được sử dụng để đo bước sóng ánh sáng là

**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 Young về giao thoa ánh sáng.

**Câu 21:** Xét trên mặt nước có hai nguồn kết hợp A và B. Xét 2 mệnh đề sau:

**(I)** Đường trung trực của AB là một cực đại khi và chỉ khi hai nguồn kết hợp cùng pha.

**(II)** Đường trung trực của AB là một cực tiểu khi và chỉ khi hai nguồn kết hợp ngược pha.

Lựa chọn phương án **đúng.**

**A.** cả (I) và (II) đúng.  **B.** (I) đúng; (II) sai.

**C.** (I) sai; (II) đúng. **D.** cả (I) và (II) sai.

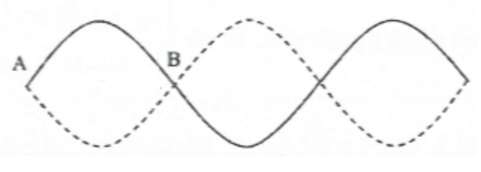
**Câu 22:** Dụng cụ nào sau đây **không** sử dụng trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng của Young?

**A.** Đèn laze. **B.** Khe cách tử. **C.** Thước đo độ dài. **D.** Lăng kính.

**Câu 23:**  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 không thay đổi. **B.** khoảng vân tăng lên.

**C.** vị trí vân trung tâm thay đổi. **D.** khoảng vân giảm xuống.

**Câu 24:** Từ hình ảnh sóng dừng trên dây như hình vẽ.Phát biểu nào sau đây là đúng:

**A.** B là bụng sóng.

**B.** A là bụng sóng.

**C.** A là nút sóng.

**D.** A và B không phải là nút sóng.

**Câu 25:** Chọn câu **đúng**. Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây, khoảng cách giữa một nút và một bụng liên tiếp bằng

**A.** một bước sóng. **B.** hai bước sóng.

**C.** một phần tư bước sóng. **D.** một nửa bước sóng.

**Câu 26:** Trong hệ sóng dừng trên một sợi dây mà hai đầu được giữ cố định thì bước sóng là:

**A.** khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng lên tiếp.

**B.** Độ dài của dây.

**C.** Hai lần độ dài của dây.

**D.** Hai lần khoảng cách giữa hai nút hoặc hai bụng liên tiếp.

**Câu 27:** Ta quan sát thấy hiện tượng gì khi trên một sợi dây có sóng dừng?

**A.** Tất cả các phần tử của dây đều đứng yên.

**B.** Trên dây có những phần tử dao động với biên độ cực đại (bụng sóng) xen kẽ với phần tử đứng yên (nút sóng).

**C.** Trên dây có những điểm dao động với biên độ cực đại (nút sóng) xen kẽ với những điểm đứng yên (bụng sóng).

**D.** Tất cả các phần tử trên dây đều chuyển động với cùng tốc độ.

**Câu 28:** Sóng dừng trên dây được hình thành bởi:

**A.** Sự giao thoa của hai sóng kết hợp.

**B.** Sự tổng hợp trong không gian của hai hay nhiều sóng kết hợp.

**C.** Sự giao thoa của một sóng tới và sóng phản xạ của nó cùng truyền theo một phương.

**D.** Sự tổng hợp của hai sóng tới và sóng phản xạ truyền khác phương.

**II. TỰ LUẬN *(3 Câu, 3 Điểm)***

**Câu 29: (1,0 điểm)** Một vật dao động điều hòa với tần số góc ω = 5 rad/s. Khi t = 0, vật đi qua vị trí có li độ x = -2 cm và có vận tốc 10 cm/s hướng về vị trí biên gần nhất. Hãy viết phương trình dao động của vật.

**Câu 30: (1,0 điểm)** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Chiếu vào hai khe đồng thời hai bức xạ đơn sắc và . Xét hai điểm M và N trên màn quan sát, hai điểm này nằm đối xứng nhau qua vân sáng trung tâm O và cách nhau 2 cm. Tổng số vân sáng quan sát được trên đoạn MN bằng bao nhiêu?

**Câu 31: (1,0 điểm)**Một sợi dây thép AB dài 41 cm treo lơ lửng đầu A cố định, đầu B tự do. Kích thích dao động cho dây với tần số dòng điện 40 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 160 cm/s. Tính số bụng sóng và nút sóng khi xảy ra hiện tượng sóng dừng trên dây.

**………….HẾT……………**

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám thi không giải thích gì thêm)*

**4. HƯỚNG DẪN CHẤM**

**I. TRẮC NGHIỆM *(****Mỗi câu đúng 0,25 điểm X28 câu = 7,0 điểm****)***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Mã đề 101** | **Mã đề 102** | **Mã đề 103** | **Mã đề 104** |
| **1** | **A** |  |  |  |
| **2** | **A** |  |  |  |
| **3** | **A** |  |  |  |
| **4** | **A** |  |  |  |
| **5** | **A** |  |  |  |
| **6** | **B** |  |  |  |
| **7** | **A** |  |  |  |
| **8** | **C** |  |  |  |
| **9** | **C** |  |  |  |
| **10** | **C** |  |  |  |
| **11** | **D** |  |  |  |
| **12** | **A** |  |  |  |
| **13** | **B** |  |  |  |
| **14** | **C** |  |  |  |
| **15** | **B** |  |  |  |
| **16** | **D** |  |  |  |
| **17** | **A** |  |  |  |
| **18** | **B** |  |  |  |
| **19** | **A** |  |  |  |
| **20** | **D** |  |  |  |
| **21** | **A** |  |  |  |
| **22** | **D** |  |  |  |
| **23** | **B** |  |  |  |
| **24** | **C** |  |  |  |
| **25** | **C** |  |  |  |
| **26** | **D** |  |  |  |
| **27** | **B** |  |  |  |
| **28** | **C** |  |  |  |

**B. TỰ LUẬN: *(3,00 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lời giải** | **Điểm** |
| **Câu 29**  **(1 điểm)** | - Biên độ dao động: cm  - Khi t = 0: x0 = -2= Acosφ  v0 = -ωAsinφ < 0  => φ = rad  - Phương trình: x = cos(5t + ) cm | **0,25 đ**  **0,5 đ**  **0,25 đ** |
| **Câu 30**  **(1 điểm)** | Khoảng cách hai vân có màu giống vân sáng trung tâm là    Tính đúng tổng số vân trùng nhau là  Tính đúng tổng số vân quan sát được trên MN là: | **0,5 đ**  **0,5 đ** |
| **Câu 31**  **(1 điểm)** | Điều kiện xảy ra hiện tượng sóng dừng trên dây 1 đầu cố định, 1 đầu tự do:  Tính đúng giá trị n:  n = 20  Tính đúng số bụng sóng = số nút = 21 | **0,25 đ**  **0,5 đ**  **0,25 đ** |