|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2023 - 2024**  MÔN: VẬT LÍ **-** KHỐI 11  Thời gian**: 45 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**MÃ ĐỀ 101**

Họ và tên thí sinh: ……………………………………………SBD:………….……….

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (6 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng.  **B.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

**C.** một số chẵn lần một phần tư bước sóng.  **D.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 2.** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian. **B.** biên độ nhưng khác tần số.

**C.** biên độ và có độ lệch pha thay đổi theo thời gian. **D.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**Câu 3.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,55 μm. Hai khe cách nhau 1 mm và cách màn quan sát 2 m. Vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

**A.** 4,0 mm. **B.** 4,4 mm. **C.** 1,2 mm. **D.** 0,4 mm.

**Câu 4.** Một sợi dây đàn hồi dài 40 cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 8 bụng sóng. Sóng trên dây có bước sóng là

**A.** 10 cm. **B.** 40 cm. **C.** 20 cm. **D.** 30 cm.

**Câu 5.** Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến và tia đơn sắc đỏ. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

**A.** tia hồng ngoại. **B.** tia tử ngoại. **C.** tia đơn sắc đỏ. **D.** sóng vô tuyến.

**Câu 6.** Chọn phát biểu **đúng** về sóng điện từ?

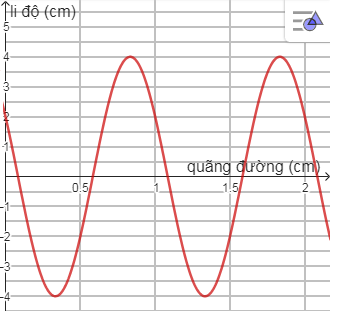
**A.** Sóng điện từ là sóng dọc.

**B.** Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**C.** Sóng điện từ có vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương với nhau.

**D.** Sóng điện từ lan truyền được trong điện môi nhưng không lan truyền được trong chân không.

**Câu 7.** Vào một thời điểm hình bên dưới là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin. Biên độ và bước sóng là



**A.** 2 cm; 2 cm. **B.** 4 cm; 2 cm. **C.** 2 cm; 0,5 cm. **D.** 4 cm; 1 cm.

**Câu 8.** Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là

**A.** ánh sáng nhìn thấy. **B.** tia Rơn-ghen. **C.** tia hồng ngoại. **D.** tia tử ngoại.

**Câu 9.** Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 50 cm với đầu A, B cố định. Tần số dao động của dây là 15 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s. Số nút sóng trên dây là

**A.** 5 nút. **B.** 7 nút. **C.** 6 nút. **D.** 8 nút.

**Câu 10.** Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

**A.** 0,4π cm. **B.** 4 cm. **C.** 5 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 11.** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 2cos(8πt - ) (cm). Chu kì của dao động bằng

**A.** 8π s. **B.** 0,25 s. **C.** 0,25 cm. **D.** 4 s.

**Câu 12.** Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau được gọi là

**A.** vị trí vân tối. **B.** vị trí vân sáng. **C.** bước sóng. **D.** khoảng vân.

**Câu 13.** Một vật dao động nằm ngang trên quỹ đạo dài 14 cm, tìm biên độ dao động?

**A.** 21 cm. **B.** 7 cm. **C.** 28 cm. **D.** 14 cm.

**Câu 14.** Đơn vị của tần số là

1. rad/s. **B.** s. **C.** Hz. **D.** rad.

**Câu 15.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,2 m. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân tối liền kề là

**A.** 0,44 mm. **B.** 1,83 mm. **C.** 0,88 mm. **D.** 0,67 mm.

**Câu 16.** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.  **B.** Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C.** Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.  **D.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**Câu 17.** Cho dao động điều hòa sau x = 4cos(3t + ) (cm). Hãy xác định vận tốc cực đại của dao động?

**A.** -12 cm/s. **B.** 12 cm/s. **C.** - 12π cm/s. **D.** 12π cm/s.

**Câu 18.** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 140 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 5cos(4πt + ) (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy π2 = 10. Cơ năng của con lắc bằng

**A.** 0,106 J. **B.** 1,29 J. **C.** 0,028 J. **D.** 0,505 J.

**Câu 19.** Trong sự truyền sóng cơ, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha được gọi là

**A.** tần số sóng. **B.** chu kì sóng. **C.** bước sóng. **D.** tốc độ truyền sóng.

**Câu 20.** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường

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

**B.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất môi trường.

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

**D.** tăng theo cường độ sóng.

**Câu 21.** Li độ, vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa phụ thuộc thời gian theo quy luật của một hàm sin hoặc cosin có

**A.** cùng pha. **B.** cùng biên độ. **C.** cùng tần số. **D.** cùng pha ban đầu.

**Câu 22.** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của 1 vật dao động điều hòa?

**A.** Động năng bằng không và thế năng cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**B.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí biên đến vị trí cân bằng.

**C.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

**D.** Động năng của vật tăng và thế năng giảm khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

**Câu 23.** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** vuông góc với phương truyền sóng. **B.** là phương ngang.

**C.** là phương thẳng đứng. **D.** trùng với phương truyền sóng.

**Câu 24.** Sóng điện từ và sóng âm không cùng truyền được trong

**A.** chất khí. **B.** chất rắn. **C.** chân không. **D.** chất lỏng.

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (4 ĐIỂM)**

**Câu 1 (1.0 điểm):** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 6cos(4πt - π/3) (cm). Tần số của dao động bằng bao nhiêu?

**Câu 2 (0.5 điểm):** Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng bằng bao nhiêu?

**Câu 3 (0.5 điểm):** Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là loại bức xạ điện từ nào?

**Câu 4 (1.0 điểm):** Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm, có hai đầu A, B cố định, trên dây đang có sóng dừng. Người ta quan sát và đo được khoảng cách giữa hai nút sóng liên liếp là 22,5 cm. Hỏi trên dây có tất cả bao nhiêu bụng sóng?

**Câu 5 (1.0 điểm):** Một cái loa có công suất là P không đổi, phát âm đẳng hướng trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Ở một điểm M cách loa 10 m thì cường độ sóng âm đo được là 10-4 W/m2. Một bạn học sinh đang đứng ở vị cách loa một khoảng R2 và dùng máy đo được cường độ âm gấp 5 lần cường độ âm tại điểm M. Bạn học sinh đó đã đứng cách loa bao xa?

------ HẾT ------

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2023 - 2024**  MÔN: VẬT LÍ **-** KHỐI 11  Thời gian**: 45 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**MÃ ĐỀ 102**

Họ và tên thí sinh: ……………………………………………SBD:………….……….

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (6 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 140 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 5cos(4πt + ) (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy π2 = 10. Cơ năng của con lắc bằng

**A.** 1,29 J. **B.** 0,505 J. **C.** 0,028 J. **D.** 0,106 J.

**Câu 2.** Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

**A.** một số chẵn lần một phần tư bước sóng.  **B.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**C.** một số lẻ lần nửa bước sóng.  **D.** một số nguyên lần bước sóng.

**Câu 3.** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 2cos(8πt - ) (cm). Chu kì của dao động bằng

**A.** 4 s. **B.** 0,25 s. **C.** 0,25 cm. **D.** 8π s.

**Câu 4.** Một sợi dây đàn hồi dài 40 cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 8 bụng sóng. Sóng trên dây có bước sóng là

**A.** 10 cm. **B.** 30 cm. **C.** 20 cm. **D.** 40 cm.

**Câu 5.** Vào một thời điểm hình bên dưới là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin. Biên độ và bước sóng là

Ảnh có chứa văn bản, Sơ đồ, hàng, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

**A.** 4 cm; 1 cm. **B.** 2 cm; 0,5 cm. **C.** 2 cm; 2 cm. **D.** 4 cm; 2 cm.

**Câu 6.** Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

**A.** 20 cm. **B.** 0,4π cm. **C.** 5 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 7.** Cho dao động điều hòa sau x = 4cos(3t + ) (cm). Hãy xác định vận tốc cực đại của dao động?

**A.** -12 cm/s. **B.** 12π cm/s. **C.** - 12π cm/s. **D.** 12 cm/s.

**Câu 8.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,55 μm. Hai khe cách nhau 1 mm và cách màn quan sát 2 m. Vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

**A.** 4,0 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 4,4 mm. **D.** 0,4 mm.

**Câu 9.** Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 50 cm với đầu A, B cố định. Tần số dao động của dây là 15 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s. Số nút sóng trên dây là

**A.** 7 nút. **B.** 5 nút. **C.** 6 nút. **D.** 8 nút.

**Câu 10.** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian. **B.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C.** Biên độ dao động giảm dần theo thời gian. **D.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**Câu 11.** 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 độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**D.** biên độ và có độ lệch pha thay đổi theo thời gian.

**Câu 12.** Một vật dao động nằm ngang trên quỹ đạo dài 14 cm, tìm biên độ dao động?

**A.** 21 cm. **B.** 14 cm. **C.** 28 cm. **D.** 7 cm.

**Câu 13.** Đơn vị của tần số là

1. s. **B.** rad/s. **C.** rad. **D.** Hz.

**Câu 14.** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường

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

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

**C.** tăng theo cường độ sóng.

**D.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất môi trường.

**Câu 15.** Li độ, vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa phụ thuộc thời gian theo quy luật của một hàm sin hoặc cosin có

**A.** cùng tần số. **B.** cùng pha ban đầu. **C.** cùng pha. **D.** cùng biên độ.

**Câu 16.** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** trùng với phương truyền sóng. **B.** là phương ngang.

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

**Câu 17.** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của 1 vật dao động điều hòa?

**A.** Động năng bằng không và thế năng cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**B.** Động năng của vật tăng và thế năng giảm khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

**C.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí biên đến vị trí cân bằng.

**D.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

**Câu 18.** Sóng điện từ và sóng âm không cùng truyền được trong

**A.** chân không. **B.** chất khí. **C.** chất lỏng. **D.** chất rắn.

**Câu 19.** Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến và tia đơn sắc đỏ. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

**A.** tia tử ngoại. **B.** sóng vô tuyến. **C.** tia hồng ngoại. **D.** tia đơn sắc đỏ.

**Câu 20.** Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau được gọi là

**A.** vị trí vân tối. **B.** vị trí vân sáng. **C.** khoảng vân. **D.** bước sóng.

**Câu 21.** Chọn phát biểu **đúng** về sóng điện từ?

**A.** Sóng điện từ có vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương với nhau.

**B.** Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**C.** Sóng điện từ là sóng dọc.

**D.** Sóng điện từ lan truyền được trong điện môi nhưng không lan truyền được trong chân không.

**Câu 22.** Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là

**A.** tia hồng ngoại. **B.** tia Rơn-ghen. **C.** ánh sáng nhìn thấy. **D.** tia tử ngoại.

**Câu 23.** Trong sự truyền sóng cơ, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha được gọi là

**A.** bước sóng. **B.** tốc độ truyền sóng. **C.** tần số sóng. **D.** chu kì sóng.

**Câu 24.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,2 m. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân tối liền kề là

**A.** 0,88 mm. **B.** 1,83 mm. **C.** 0,44 mm. **D.** 0,67 mm.

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (4 ĐIỂM)**

**Câu 1 (1.0 điểm):** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 6cos(4πt - π/3) (cm). Tần số của dao động bằng bao nhiêu?

**Câu 2 (0.5 điểm):** Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng bằng bao nhiêu?

**Câu 3 (0.5 điểm):** Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là loại bức xạ điện từ nào?

**Câu 4 (1.0 điểm):** Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm, có hai đầu A, B cố định, trên dây đang có sóng dừng. Người ta quan sát và đo được khoảng cách giữa hai nút sóng liên liếp là 22,5 cm. Hỏi trên dây có tất cả bao nhiêu bụng sóng?

**Câu 5 (1.0 điểm):** Một cái loa có công suất là P không đổi, phát âm đẳng hướng trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Ở một điểm M cách loa 10 m thì cường độ sóng âm đo được là 10-4 W/m2. Một bạn học sinh đang đứng ở vị cách loa một khoảng R2 và dùng máy đo được cường độ âm gấp 5 lần cường độ âm tại điểm M. Bạn học sinh đó đã đứng cách loa bao xa?

------ HẾT ------

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2023 - 2024**  MÔN: VẬT LÍ **-** KHỐI 11  Thời gian**: 45 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**MÃ ĐỀ 103**

Họ và tên thí sinh: …………………………………………SBD:………….……….

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (6 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,55 μm. Hai khe cách nhau 1 mm và cách màn quan sát 2 m. Vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

**A.** 4,0 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 0,4 mm. **D.** 4,4 mm.

**Câu 2.** Sóng điện từ và sóng âm không cùng truyền được trong

**A.** chất khí. **B.** chất lỏng. **C.** chân không. **D.** chất rắn.

**Câu 3.** Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

**A.** 20 cm. **B.** 0,4π cm. **C.** 5 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 4.** Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến và tia đơn sắc đỏ. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

**A.** tia hồng ngoại. **B.** sóng vô tuyến. **C.** tia đơn sắc đỏ. **D.** tia tử ngoại.

**Câu 5.** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của 1 vật dao động điều hòa?

**A.** Động năng của vật tăng và thế năng giảm khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

**B.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

**C.** Động năng bằng không và thế năng cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**D.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí biên đến vị trí cân bằng.

**Câu 6.** Chọn phát biểu **đúng** về sóng điện từ?

**A.** Sóng điện từ là sóng dọc.

**B.** Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**C.** Sóng điện từ có vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương với nhau.

**D.** Sóng điện từ lan truyền được trong điện môi nhưng không lan truyền được trong chân không.

**Câu 7.** Li độ, vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa phụ thuộc thời gian theo quy luật của một hàm sin hoặc cosin có

**A.** cùng biên độ. **B.** cùng pha ban đầu. **C.** cùng tần số. **D.** cùng pha.

**Câu 8.** Vào một thời điểm hình bên dưới là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin. Biên độ và bước sóng là

Ảnh có chứa văn bản, Sơ đồ, hàng, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

**A.** 4 cm; 2 cm. **B.** 4 cm; 1 cm. **C.** 2 cm; 2 cm **D.** 2 cm; 0,5 cm.

**Câu 9.** Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau được gọi là

**A.** khoảng vân. **B.** bước sóng. **C.** vị trí vân tối. **D.** vị trí vân sáng.

**Câu 10.** Một vật dao động nằm ngang trên quỹ đạo dài 14 cm, tìm biên độ dao động

**A.** 14 cm. **B.** 7 cm. **C.** 28 cm. **D.** 21 cm.

**Câu 11.** Cho dao động điều hòa sau x = 4cos(3t + ) (cm). Hãy xác định vận tốc cực đại của dao động.

**A.** 12π cm/s. **B.** 12 cm/s. **C.** -12 cm/s. **D.** - 12π cm/s.

**Câu 12.** Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là

**A.** tia tử ngoại. **B.** ánh sáng nhìn thấy. **C.** tia hồng ngoại. **D.** tia Rơn-ghen.

**Câu 13.** Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng.  **B.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

**C.** một số chẵn lần một phần tư bước sóng. **D.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**Câu 14.** Một sợi dây đàn hồi dài 40 cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 8 bụng sóng. Sóng trên dây có bước sóng là

**A.** 10 cm. **B.** 30 cm. **C.** 20 cm. **D.** 40 cm.

**Câu 15.** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** là phương thẳng đứng. **B.** trùng với phương truyền sóng.

**C.** là phương ngang. **D.** vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 16.** Trong sự truyền sóng cơ, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha được gọi là

**A.** tần số sóng. **B.** bước sóng. **C.** tốc độ truyền sóng. **D.** chu kì sóng.

**Câu 17.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,2 m. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân tối liền kề là

**A.** 0,88 mm. **B.** 1,83 mm. **C.** 0,44 mm. **D.** 0,67 mm.

**Câu 18.** Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng

**A.** tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**B.** biên độ và có độ lệch pha thay đổi theo thời gian.

**C.** biên độ nhưng khác tần số.

**D.** pha ban đầu nhưng khác tần số.

**Câu 19.** Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 50 cm với đầu A, B cố định. Tần số dao động của dây là 15 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s. Số nút sóng trên dây là

**A.** 8 nút. **B.** 6 nút. **C.** 5 nút. **D.** 7 nút.

**Câu 20.** Đơn vị của tần số là

1. Hz. **B.** s. **C.** rad/s. **D.** rad.

**Câu 21.** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian. **B.** Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C.** Biên độ dao động giảm dần theo thời gian. **D.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**Câu 22.** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 2cos(8πt - ) (cm). Chu kì của dao động bằng

**A.** 8π s. **B.** 0,25 cm. **C.** 4 s. **D.** 0,25 s.

**Câu 23.** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 140 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 5cos(4πt + ) (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy π2 = 10. Cơ năng của con lắc bằng

**A.** 0,505 J. **B.** 0,106 J. **C.** 1,29 J. **D.** 0,028 J.

**Câu 24.** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường

**A.** tăng theo cường độ sóng.

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

**C.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất môi trường.

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (4 ĐIỂM)**

**Câu 1 (1.0 điểm):** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 6cos(4πt - π/3) (cm). Tần số của dao động bằng bao nhiêu?

**Câu 2 (0.5 điểm):** Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng bằng bao nhiêu?

**Câu 3 (0.5 điểm):** Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là loại bức xạ điện từ nào?

**Câu 4 (1.0 điểm):** Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm, có hai đầu A, B cố định, trên dây đang có sóng dừng. Người ta quan sát và đo được khoảng cách giữa hai nút sóng liên liếp là 22,5 cm. Hỏi trên dây có tất cả bao nhiêu bụng sóng?

**Câu 5 (1.0 điểm):** Một cái loa có công suất là P không đổi, phát âm đẳng hướng trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Ở một điểm M cách loa 10 m thì cường độ sóng âm đo được là 10-4 W/m2. Một bạn học sinh đang đứng ở vị cách loa một khoảng R2 và dùng máy đo được cường độ âm gấp 5 lần cường độ âm tại điểm M. Bạn học sinh đó đã đứng cách loa bao xa?

------ HẾT ------

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2023 - 2024**  MÔN: VẬT LÍ **-** KHỐI 11  Thời gian**: 45 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**MÃ ĐỀ 104**

Họ và tên thí sinh: …………………………………………SBD:………….……….

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (6 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Tốc độ truyền sóng trong một môi trường

**A.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất môi trường.

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

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

**D.** tăng theo cường độ sóng.

**Câu 2.** Vào một thời điểm hình bên dưới là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin. Biên độ và bước sóng là

Ảnh có chứa văn bản, Sơ đồ, hàng, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

**A.** 4 cm; 2 cm. **B.** 4 cm; 1 cm. **C.** 2 cm; 2 cm. **D.** 2 cm; 0,5 cm.

**Câu 3.** Sóng điện từ và sóng âm không cùng truyền được trong

**A.** chân không. **B.** chất lỏng. **C.** chất rắn. **D.** chất khí.

**Câu 4.** Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là

**A.** ánh sáng nhìn thấy. **B.** tia hồng ngoại. **C.** tia Rơn-ghen. **D.** tia tử ngoại.

**Câu 5.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,2 m. Trên màn quan sát, khoảng cách giữa hai vân tối liền kề là

**A.** 1,83 mm. **B.** 0,44 mm. **C.** 0,67 mm. **D.** 0,88 mm.

**Câu 6.** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian. **B.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**C.** Gia tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian. **D.** Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

**Câu 7.** Li độ, vận tốc, gia tốc của dao động điều hòa phụ thuộc thời gian theo quy luật của một hàm sin hoặc cosin có

**A.** cùng biên độ. **B.** cùng tần số. **C.** cùng pha ban đầu. **D.** cùng pha.

**Câu 8.** 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 độ lệch pha không đổi theo thời gian.**D.** biên độ và có độ lệch pha thay đổi theo thời gian.

**Câu 9.** Cho dao động điều hòa sau x = 4cos(3t + ) (cm). Hãy xác định vận tốc cực đại của dao động

**A.** - 12π cm/s. **B.** 12π cm/s. **C.** -12 cm/s. **D.** 12 cm/s.

**Câu 10.** Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, sóng vô tuyến và tia đơn sắc đỏ. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

**A.** tia tử ngoại. **B.** sóng vô tuyến. **C.** tia đơn sắc đỏ. **D.** tia hồng ngoại.

**Câu 11.** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** trùng với phương truyền sóng. **B.** là phương thẳng đứng.

**C.** vuông góc với phương truyền sóng. **D.** là phương ngang.

**Câu 12.** Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng là

**A.** 5 cm. **B.** 20 cm. **C.** 0,4π cm. **D.** 4 cm.

**Câu 13.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,55 μm. Hai khe cách nhau 1 mm và cách màn quan sát 2 m. Vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm

**A.** 4,0 mm. **B.** 4,4 mm. **C.** 1,2 mm. **D.** 0,4 mm.

**Câu 14.** Đơn vị của tần số là

1. s. **B.** rad. **C.** rad/s. **D.** Hz.

**Câu 15.** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về động năng và thế năng của 1 vật dao động điều hòa?

**A.** Động năng bằng không và thế năng cực đại khi vật ở vị trí cân bằng.

**B.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

**C.** Động năng của vật tăng và thế năng giảm khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí biên.

**D.** Động năng giảm, thế năng tăng khi vật đi từ vị trí biên đến vị trí cân bằng.

**Câu 16.** Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định. Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài của sợi dây phải bằng

**A.** một số nguyên lần bước sóng.  **B.** một số lẻ lần một phần tư bước sóng.

**C.** một số chẵn lần một phần tư bước sóng. **D.** một số lẻ lần nửa bước sóng.

**Câu 17.** Một sợi dây đàn hồi dài 40 cm có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 8 bụng sóng. Sóng trên dây có bước sóng là

**A.** 30 cm. **B.** 10 cm. **C.** 40 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 18.** Một vật dao động nằm ngang trên quỹ đạo dài 14 cm, tìm biên độ dao động

**A.** 7 cm. **B.** 14 cm. **C.** 21 cm. **D.** 28 cm.

**Câu 19.** Trong sự truyền sóng cơ, khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha được gọi là

**A.** tần số sóng. **B.** bước sóng. **C.** chu kì sóng. **D.** tốc độ truyền sóng.

**Câu 20.** Con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 140 g gắn với một lò xo nhẹ. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang với phương trình x = 5cos(4πt + ) (cm). Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Lấy π2 = 10. Cơ năng của con lắc bằng

**A.** 0,028 J. **B.** 0,106 J. **C.** 0,505 J. **D.** 1,29 J.

**Câu 21.** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 2cos(8πt - ) cm. Chu kì của dao động bằng

**A.** 4 s. **B.** 0,25 cm. **C.** 8π s. **D.** 0,25 s.

**Câu 22.** Sóng dừng trên dây AB có chiều dài 50 cm với đầu A, B cố định. Tần số dao động của dây là 15 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 3 m/s. Số nút sóng trên dây là

**A.** 6 nút. **B.** 7 nút. **C.** 5 nút. **D.** 8 nút.

**Câu 23.** Chọn phát biểu **đúng** về sóng điện từ?

**A.** Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.

**B.** Sóng điện từ có vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương với nhau.

**C.** Sóng điện từ là sóng dọc.

**D.** Sóng điện từ lan truyền được trong điện môi nhưng không lan truyền được trong chân không.

**Câu 24.** Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau được gọi là

**A.** vị trí vân sáng. **B.** khoảng vân. **C.** vị trí vân tối. **D.** bước sóng.

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (4 ĐIỂM)**

**Câu 1 (1.0 điểm):** Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 6cos(4πt - π/3) (cm). Tần số của dao động bằng bao nhiêu?

**Câu 2 (0.5 điểm):** Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng bằng bao nhiêu?

**Câu 3 (0.5 điểm):** Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là loại bức xạ điện từ nào?

**Câu 4 (1.0 điểm):** Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm, có hai đầu A, B cố định, trên dây đang có sóng dừng. Người ta quan sát và đo được khoảng cách giữa hai nút sóng liên liếp là 22,5 cm. Hỏi trên dây có tất cả bao nhiêu bụng sóng?

**Câu 5 (1.0 điểm):** Một cái loa có công suất là P không đổi, phát âm đẳng hướng trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Ở một điểm M cách loa 10 m thì cường độ sóng âm đo được là 10-4 W/m2. Một bạn học sinh đang đứng ở vị cách loa một khoảng R2 và dùng máy đo được cường độ âm gấp 5 lần cường độ âm tại điểm M. Bạn học sinh đó đã đứng cách loa bao xa?

------ HẾT ------

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **ĐÁP ÁN KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2023 – 2024**  **MÔN: VẬT LÍ – KHỐI 11**  *Thời gian làm bài: 45 phút* |

**I. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM: 6 điểm (mỗi câu 0,25 điểm)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đề\câu** | **101** | **102** | **103** | **104** |
| **1** | **C** | **C** | **D** | **A** |
| **2** | **A** | **A** | **C** | **B** |
| **3** | **B** | **B** | **C** | **A** |
| **4** | **A** | **A** | **D** | **D** |
| **5** | **B** | **A** | **B** | **B** |
| **6** | **B** | **C** | **B** | **D** |
| **7** | **D** | **D** | **C** | **B** |
| **8** | **D** | **C** | **B** | **C** |
| **9** | **C** | **C** | **A** | **D** |
| **10** | **C** | **C** | **B** | **A** |
| **11** | **B** | **C** | **B** | **C** |
| **12** | **D** | **D** | **A** | **A** |
| **13** | **B** | **D** | **C** | **B** |
| **14** | **C** | **D** | **A** | **D** |
| **15** | **A** | **A** | **D** | **B** |
| **16** | **C** | **C** | **B** | **C** |
| **17** | **B** | **D** | **C** | **B** |
| **18** | **C** | **A** | **A** | **A** |
| **19** | **C** | **A** | **B** | **B** |
| **20** | **B** | **C** | **A** | **A** |
| **21** | **C** | **B** | **C** | **D** |
| **22** | **C** | **D** | **D** | **A** |
| **23** | **A** | **A** | **D** | **A** |
| **24** | **C** | **C** | **C** | **B** |

**II. ĐÁP ÁN TỰ LUẬN: 4 điểm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1** | Một chất điểm dao động điều hoà có phương trình li độ theo thời gian là: x = 6cos(4πt - π/3) cm. Tần số của dao động bằng bao nhiêu? | **1.0 điểm** |
|  | f = 4π/(2π)  f = 2 Hz | 0,25  0,25  0,5 |
| **Câu 2** | Một sóng ngang truyền theo trục Ox, có phương trình sóng là: u = 4cos(2πt – 0,4πx); trong đó u và x tính bằng cm, t tính bằng s. Sóng này có bước sóng bằng bao nhiêu? | **0.5 điểm** |
|  |  | 0,25  0,25 |
| **Câu 3** | Lấy c = 3.108 m/s. Bức xạ có tần số 1,5.1015 Hz là loại bức xạ điện từ nào? | **0.5 điểm** |
|  | * Tia tử ngoại. | 0,25  0,25 |
| **Câu 4** | Một sợi dây đàn hồi dài 90 cm, có hai đầu A, B cố định, trên dây đang có sóng dừng. Người ta quan sát và đo được khoảng cách giữa hai nút sóng liên liếp là 22,5 cm. Hỏi trên dây có tất cả bao nhiêu bụng sóng? | **1.0 điểm** |
|  | * Số bụng sóng là: 4. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 5** | Một cái loa có công suất là P không đổi, phát âm đẳng hướng trong một môi trường không hấp thụ và không phản xạ âm. Ở một điểm M cách loa 10 m thì cường độ sóng âm đo được là 10-4 W/m2. Một bạn học sinh đang đứng ở vị cách loa một khoảng R2 và dùng máy đo được cường độ âm gấp 5 lần cường độ âm tại điểm M. Bạn học sinh đó đã đứng cách loa bao xa? | **1.0 điểm** |
|  |  | 0,25  0,5  0,25 |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 – NĂM HỌC 2023-2024**

**MÔN: VẬT LÍ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 phút**

**HÌNH THỨC: TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo các mức độ** | | | | | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng điểm** |
| **Nhận biết** | | | **Thông hiểu** | | | **Vận dụng thấp** | | | **Vận dụng cao** | | |  | | |  |
| **Số CH** | | **Thời gian (ph)** |
| **SỐ CH** | | **Thời gian  (ph)** | **SỐ CH** | | **Thời gian  (ph)** | **SỐ CH** | | **Thời gian  (ph)** | **SỐ CH** | | **Thời gian  (ph)** |
| **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** |
| **1** | **Chương 1: Dao động** | 1.1 Mô tả dao động | 1 |  | 0,75 | 1 |  | 1,25 |  |  | 0 |  |  | 0 | 2 | 0 | 2,00 | **5,0** |
| 1.2 Phương trình dao động điều hoà | 1 |  | 0,75 | 2 | 1 | 3,75 |  |  | 0 |  |  | 0 | 3 | 1 | 4,50 | **17,5** |
| 1.3 Năng lượng trong dao động điều hoà | 1 |  | 0,75 | 1 |  | 1,25 |  |  | 0 |  |  | 0 | 2 | 0 | 2,00 | **5,0** |
| 1.4 Dao động tắt dần và hiện tượng cộng hưởng | 1 |  | 0,75 |  |  | 0 |  |  | 0 |  |  | 0 | 1 | 0 | 0,75 | **2,5** |
| **2** | **Chương 2: Sóng** | 2.1 Sóng và sự truyền sóng | 1 |  | 0,75 |  |  | 0 |  |  | 0 |  | 1 | 5 | 1 | 4 | 35,25 | **70,0** |
| 2.2 Các đặc trưng vật lí của sóng | 2 |  | 1,5 | 1 |  | 1,25 | 1 | 1 | 5,5 |  | 4 |
| 2.3 Sóng điện từ | 2 |  | 1,5 | 1 |  | 1,25 | 1 | 1 | 5,5 |  | 4 |
| 2.4 Giao thoa sóng | 2 |  | 1,5 | 1 |  | 1,25 | 1 |  | 2,75 |  | 4 |
| 2.5 Sóng dừng | 1 |  | 0,75 | 1 |  | 1,25 | 1 | 1 | 5,5 |  | 3 |
| 2.6 Thực hành đo tần số của sóng âm và tốc độ truyền âm |  |  | 0 |  |  | 0 |  |  | 0 |  | 0 |
| **Tổng** | | | **12** | **0** | **9** | **8** | **1** | **11,25** | **4** | **3** | **19,25** | **0** | **1** | **5** | **24** | **5** | **45** | **100,0** |
| **Tỉ lệ (%)** | | | **30%** | | | **30%** | | | **30%** | | | **10%** | | | **60%** | **40%** |  | **100%** |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | **60%** | | | | | | **40%** | | | | | | **100%** | | |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I – NĂM HỌC 2023-2024**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSTT** | **Nội dung**  **kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **11** | **Chương 1. Dao động** | 1.1. Mô tả dao động | **Nhận biết**  + Biết được thế nào là dao động, dao động tự do, li độ, biên độ, chu kì, dao động điều hoà, pha dao động, độ lệch pha  + Biết được đơn vị của tần số góc, chu ki, tần số, pha dao động của vật dao động điều hoà.  + Biết được công thức liên hệ giữa tần số, chu kì và tần số góc.  **Thông hiểu**  - Dùng đồ thị li độ – thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được định nghĩa: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha  + Tính được chu ki, tần số, tần số góc dao động  + Xác định được độ lệch pha giữa hai động điều hoà cùng tần số.  **Vận dụng thấp**  - 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.  **Vận dụng cao**  - Thực hiện thí nghiệm đơn giản tạo ra được dao động và mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. | **1** | **1** |  |  |
| 1.2 Phương trình dao động điều hoà | **Nhận biết**  + Biết được phương trình li độ, phương trình vận tốc và phương trình gia tốc của vật dao động điều hoà.  + Xác định được độ dịch chuyển của vật dao động.  + Biết được công thức liên hệ giữa gia tốc và li độ.  + Biết được công thức độc lập thời gian.  + Nhận biết được đặc điểm của li độ, vận tốc và gia tốc tại vị trí biên và vị trí cân bằng.  **Thông hiểu**  + Hiểu được đặc điểm của vận tốc và gia tốc của vật dao động điều hoà.  + Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà.  **Vận dụng**  + Vận dụng phương trình vận tốc và gia tốc giải được bài tập về dao động điều hoà.  + Vận dụng được phương trình độc lập thời gian của vật dao động điều hoà để giải bài tập.  + Vận dụng được phương trình a = - ω2x của dao động điều hòa. | **1** | **2 + 1 TL** |  |  |
| 1.3 Năng lượng trong dao động điều hoà | **Nhận biết**  + Biết được công thức tính động năng, thế năng và cơ năng của vật dao động điều hoà.  + Biết được đơn vị của động năng, thế năng và cơ năng.  **Thông hiểu**  + Hiểu được đặc điểm chu kì, tần số dao động của con lắc đơn và con lắc lò xo.  + Tính được động năng, thế năng và cơ năng của vật dao động điều hoà  **Vận dụng**  - 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** | **1** |  |  |
| 1.4 Dao động tắt dẫn và hiện tượng cộng hưởng | **Nhận biết**  + Biết được định nghĩa dao động tắt dần, dao động cưỡng bức.  + Biết được điều kiện cộng hưởng của vật dao động cưỡng bức.  + Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.  **Thông hiểu**  + Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể.  + Hiểu được đặc điểm của dao động tắt dần và dao động cưỡng bức, hiện tượng cộng hưởng. | **1** |  |  |  |
| **2** | **Chương 2: Sóng** | 2.1 Sóng và sự truyền sóng | **Nhận biết**  - Khái niệm sóng, sóng dọc, sóng ngang.  - Biết được hiện tượng phản xạ, khúc xạ, nhiễu xạ  **Thông hiểu**  - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng.  **Vận dụng**  - 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.  **Vận dụng cao**  - Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng. | **1** |  |  | **1 TL** |
| 2.2 Các đặc trưng vật lí của sóng | **Nhận biết**  - Khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng.  **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 vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức v = λ.f  **Vận dụng**  - Vận dụng được biểu thức v = λ.f  - Thực hiện thí nghiệm (hoặc sử dụng tài liệu đa phương tiện), thảo luận 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** | **1** | **1 + 1 TL** |
| 2.3 Sóng điện từ | **Nhận biết:**  - 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.  **Thông hiểu**  - Xác định được bước sóng của các bức xạ và cho biết tên của các bức xạ.  **Vận dụng**  - Công dụng của các loại tia trong bảng thang sóng điện từ | **2** | **1** | **1 + 1 TL** |
| 2.4 Giao thoa sóng | **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.  **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).  **Vận dụng thấp:**  - 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.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng được biểu thức i = λD/a cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp với hai hệ vân giao thoa. | **2** | **1** | **1** |
| 2.5 Sóng dừng | **Nhận biết:**  - Xác định được nút và bụng của sóng dừng.  **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  **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** | **1** | **1 + 1 TL** |
| **Tổng** | | | | **12** | **8 + 1TL** | **4 + 3TL** | **1 TL** |
| **Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức** | | | | **30** | **30** | **30** | **10** |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | | **60%** | | **40%** | | |