**KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 – VẬT LÝ 11**

**1. Ma trận**

| **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 |  | 3 |  | 1 |  |  |  |  |  | **4** | **1** |
| **2** | Dao động tắt dần. Hiện tượng cộng hưởng |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | **3** | **0,75** |
| **3** | **Sóng** | Mô tả sóng |  | 3 | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 | **4** | **2** |
| **4** | Sóng dọc và sóng ngang |  | 1 |  | 2 |  |  |  |  |  | **3** | **0,75** |
| **5** | Sóng điện từ |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | **2** | **0,5** |
| **6** | Giao thoa sóng kết hợp |  | 3 |  | 3 | 1 |  | 1 |  | 2 | **6** | **3,5** |
| **7** | Sóng dừng |  | 2 |  |  | 1 |  |  |  | 1 | **2** | **1,5** |
| **3** | **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | **0** | **16** | **1** | **8** | **2** | **0** | **1** | **0** | **4** | **24** |  |
| **4** | **Điểm số** | **0** | **4,0** | **1** | **2,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **4,0** | **6,0** | **10,0** |
| **5** | **Tổng số điểm** | **4,0 điểm** | **3,0 điểm** | **2,0 điểm** | **1,0 điểm** | **10 điểm** | **10 điểm** |

**2. Bảng đặc tả**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** |
| **TL** | **TN** |
| ***1. Dao động (14 tiết)*** |  |  |
| Dao động điều hòa(10 tiết) | **Nhận biết** |  | **5** |
| Nêu được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. |  |
| Mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. |  |
| **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. |  | **2** |
| - 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: độ dịch chuyển, 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. |  |
| **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. |  |  |
| 2. Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng(4 tiết) | **Nhận biết:** |  |  |
| - Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng. |  | **2** |
| **Thông hiểu:** |  |  |
| - Lập luận, đánh giá được sự có lợi hay có hại của cộng hưởng trong một số trường hợp cụ thể. |  | **1** |
| ***2. Sóng (16 tiết)*** |  |  |
| 1. Mô tả sóng(4 tiết) | **Nhận biết** |  |  |
| Nêu các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng. |  | **2** |
| Nêu được định nghĩa của vận tốc, tần số và bước 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. | **1** | **1** |
| - Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức v = λf. |
| - Nêu được ví dụ chứng tỏ sóng truyền năng lượng. |
| **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. |  |  |
| 2. Sóng dọc và sóng ngang(2 tiết) | **Nhận biết:** |  |  |
| Nêu được đặc điểm của sóng dọc và sóng ngang |  | **1** |
| **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** |
| **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(2 tiết) | **Nhận biết:** |  |  |
| - Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền với cùng tốc độ. |  | **2** |
| - 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(4 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** |
| **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** |
| **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. | **1** |  |
| - 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. | **1** |  |
| 5. Sóng dừng(2 tiết) | **Nhận biết:** |  |  |
| - Xác định được nút và bụng của sóng dừng. |  | **2** |
| **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. |  |  |
| 6. Đo tốc độ truyền âm(2 tiết) | **Vận dụng:** |  |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được tốc độ truyền âm bằng dụng cụ thực hành. | **1** |  |

**3. Đề thi**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TPHCM**TRƯỜNG THCS - THPT DUY TÂN**--------------------*(Đề thi có \_\_\_ trang)* | **KIỂM TRA HỌC KÌ INĂM HỌC 2023 - 2024MÔN: VẬT LÝ 11***Thời gian làm bài: 45 PHÚT(không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ................................................................ | Số báo danh: .... | **Mã đề 101** |

**I/ TRẮC NGHIỆM ( 6 điểm)**

**Câu 1.** Khi xe chạy qua các đoạn đường có gờ giảm tốc thì xe sẽ

 **A.** dao động tắt dần. **B.** dao động cưỡng bức.

 **C.** dao động tự do. **D.** cộng hưởng.

**Câu 2.** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  và Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn S1S2 sẽ

 **A.** dao động với biên độ cực đại.

 **B.** dao động với biên độ cực tiểu.

 **C.** không dao động.

 **D.** dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.

**Câu 3.** Trong sự giao thoa sóng trên mặt nước của hai nguồn kết hợp, cùng pha, những điểm dao động với biên độ cực đại có hiệu khoảng cách từ đó tới các nguồn với k = 0, ± 1, ± 2,… có giá trị là

 **A**. $d\_{2}-d\_{1}=\left(k+\frac{1}{2}\right)λ.$ **B.** $d\_{2}-d\_{1}=kλ.$

  **C**. $d\_{2}-d\_{1}=k\frac{λ}{2}.$ **D**. $d\_{2}-d\_{1}=2kλ.$

**Câu 4.** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

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

 **B.** Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

 **C.** Sóng cơ không truyền được trong chân không.

 **D.** Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.

**Câu 5.** Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

 **A.** Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

 **B.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

 **C.** Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

 **D.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

**Câu 6.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình x = 5cos(ωt + 0,5) (cm). Pha ban đầu của dao động là

 **A.** π. **B.** 1,5. **C.** 0,5π. **D.** 0,25π.

**Câu 7.** Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường

 **A.** rắn, lỏng và chân không. **B.** rắn, lỏng, khí.

 **C.** lỏng, khí và chân không. **D.** rắn, khí và chân không.

**Câu 8.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình  (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

 **A.** 15 Hz. **B.** 20 Hz. **C.** 10 Hz. **D.** 5 Hz.

**Câu 9.** Hình vẽ bên mô tả hai sóng địa chấn truyền trong môi trường khi có động đất. Sóng P là sóng sơ cấp, sóng S là sóng thứ cấp. Chọn phát biểu đúng?

****

 **A.** Cả hai sóng là sóng ngang.

 **B.** Cả hai sóng là sóng dọc.

 **C.** Sóng S là sóng dọc, sóng P là sóng ngang.

 **D.** Sóng P là sóng dọc, sóng S là sóng ngang.

**Câu 10.** Cho 2 nguồn sóng dao động cùng pha, cùng biên độ  đặt tại hai điểm  và **** Biên độ của sóng tổng hợp tại trung điểm của AB bằng

 **A.** $a.$ **B.** $0.$ **C.** $0,5a.$ **D.** $2a.$

**Câu 11.** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

 **B.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

 **C.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

 **D.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 12.** Năng lượng sóng được truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian gọi là

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

**Câu 13.** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

 **A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

 **B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

 **C.** bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

 **D.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**Câu 14.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình  (mm). Biên độ của sóng này là

 **A.** 2 mm. **B.** 40 mm. **C.**  mm. **D.** 4 mm.

**Câu 15.** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình x=10cos2π t (cm). Quãng đường đi được của chất điểm trong một dao động là

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

**Câu 16.** Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

 **A.** không cùng loại. **B.** luôn ngược pha. **C.** cùng tần số. **D.** luôn cùng pha.

**Câu 17.** Trên một sợi dây đang có sóng dừng, sóng truyền trên dây có bước sóng là λ. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

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

**Câu 18.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

 **A.** biên độ và tốc độ **B.** biên độ và năng lượng

 **C.** li độ và tốc độ **D.** biên độ và gia tốc

**Câu 19.** Chọn câu **sai**? Bước sóng  của sóng cơ học là

 **A.** hai lần khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động ngược pha.

 **B.** quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 1 giây.

 **C.** quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 1 chu kỳ sóng.

 **D.** khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động cùng pha trên phương truyền sóng.

**Câu 20.** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

 **A.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

 **B.** cùng tần số, cùng phương.

 **C.** cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

 **D.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

**Câu 21.** Hiện tượng giao thoa chứng tỏ rằng

**A**.ánh sáng có bản chất sóng.

**B**.ánh sáng là sóng ngang.

**C**.ánh sáng là sóng điện từ.

**D**.ánh sáng có thể bị tán sắc.

**Câu 22.** Một người đang sử dụng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

**A**. Bức xạ gamma.

**B.** ti tử ngoại.

**C.** Tia X.

**D.** sóng vô tuyến.

**Câu 23.** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ từ bước sóng giảm dần là

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơnghen, tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**D.** tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 24.** 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.

**II/ TỰ LUẬN ( 4 điểm)**

**Bài 1. ( 1 điểm )** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy phao nhấp nhô lên xuống tại chỗ 10 lần trong 18 giây và khoảng cách giữa 5 đỉnh sóng liên tiếp nhau bằng 24m.

1. Tính chu kì dao động, bước sóng và tốc độ truyền của nước biển.
2. Tìm quãng đường mà sóng truyền được sau 3s?

**Bài 2. ( 1 điểm )** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 

1. Tìm khoảng vân.
2. Xác định vị trí vân sáng bậc 3 và vân tối thứ 5.

**Bài 3. ( 1 điểm )** Một sợi dây AB dài 100 cm căng ngang, 2 đầu cố định, đầu A dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s. Kể cả A và B, trên dây có bao nhiêu nút, bao nhiêu bụng?

**Bài 4. ( 1 điểm)** Tiến hành thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt thoáng của một chất lỏng nhờ hai nguồn kết hợp cùng pha S1 và S2. Tần số dao động của mỗi nguồn là 40 Hz. Một điểm M nằm trên mặt thoáng của chất lỏng cách S2 một đoạn 8 cm và cách S1 một đoạn 4 cm. Giữa M và đường trung trực S1S2 có một gợn lồi dạng hypebol. Biên độ dao động của M là cực tiểu. Tốc độ truyền sóng bằng bao nhiêu?

***------ HẾT ------***

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT TPHCM**TRƯỜNG THCS - THPT DUY TÂN**--------------------*(Đề thi có \_\_\_ trang)* | **KIỂM TRA HỌC KÌ INĂM HỌC 2023 - 2024MÔN: VẬT LÝ 11***Thời gian làm bài: 45 PHÚT(không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: .......................................................... | Số báo danh: ... | **Mã đề 102** |

**I/ TRẮC NGHIỆM ( 6 điểm)**

**Câu 1.** Một vật nhỏ dao động theo phương trình x = 5cos(ωt + 0,5) (cm). Pha ban đầu của dao động là

 **A.** 1,5. **B.** 0,5π. **C.** π. **D.** 0,25π.

**Câu 2.** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox với phương trình x=10cos2π t (cm). Quãng đường đi được của chất điểm trong một dao động là

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

**Câu 3.** Điều kiện để hai sóng cơ khi gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

 **A.** cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

 **B.** cùng tần số, cùng phương.

 **C.** có cùng pha ban đầu và cùng biên độ.

 **D.** cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**Câu 4.** Để khảo sát giao thoa sóng cơ, người ta bố trí trên mặt nước nằm ngang hai nguồn kết hợp  và Hai nguồn này dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha. Xem biên độ sóng không thay đổi trong quá trình truyền sóng. Các điểm thuộc mặt nước và nằm trên đường trung trực của đoạn S1S2 sẽ

 **A.** dao động với biên độ cực tiểu.

 **B.** dao động với biên độ cực đại.

 **C.** dao động với biên độ bằng nửa biên độ cực đại.

 **D.** không dao động.

**Câu 5.** Trong sự giao thoa sóng trên mặt nước của hai nguồn kết hợp, cùng pha, những điểm dao động với biên độ cực đại có hiệu khoảng cách từ đó tới các nguồn với k = 0, ± 1, ± 2,… có giá trị là

 **A.** $d\_{2}-d\_{1}=kλ.$ **B.** $d\_{2}-d\_{1}=\left(k+\frac{1}{2}\right)λ.$

 **C.** $d\_{2}-d\_{1}=2kλ.$ **D.** $d\_{2}-d\_{1}=k\frac{λ}{2}.$

**Câu 6.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình  (cm), với t tính bằng s. Tần số của sóng này bằng

 **A.** 15 Hz. **B.** 10 Hz. **C.** 20 Hz. **D.** 5 Hz.

**Câu 7.** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

 **A.** biên độ và tốc độ **B.** biên độ và năng lượng

 **C.** biên độ và gia tốc **D.** li độ và tốc độ

**Câu 8.** Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox với phương trình  (mm). Biên độ của sóng này là

 **A.**  mm. **B.** 40 mm. **C.** 2 mm. **D.** 4 mm.

**Câu 9.** Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường

 **A.** lỏng, khí và chân không. **B.** rắn, khí và chân không.

 **C.** rắn, lỏng, khí. **D.** rắn, lỏng và chân không.

**Câu 10.** Chọn câu **sai**? Bước sóng  của sóng cơ học là

 **A.** quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 1 chu kỳ sóng.

 **B.** hai lần khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên phương truyền sóng dao động ngược pha.

 **C.** quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 1 giây.

 **D.** khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm dao động cùng pha trên phương truyền sóng.

**Câu 11.** Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

 **A.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

 **B.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

 **C.** Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

 **D.** Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

**Câu 12.** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

 **A.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.

 **B.** tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

 **C.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.

 **D.** bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.

**Câu 13.** Trên một sợi dây đang có sóng dừng, sóng truyền trên dây có bước sóng là λ. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

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

**Câu 14.** Hình vẽ bên mô tả hai sóng địa chấn truyền trong môi trường khi có động đất. Sóng P là sóng sơ cấp, sóng S là sóng thứ cấp. Chọn phát biểu đúng?

****

 **A.** Sóng P là sóng dọc, sóng S là sóng ngang.

 **B.** Cả hai sóng là sóng ngang.

 **C.** Cả hai sóng là sóng dọc.

 **D.** Sóng S là sóng dọc, sóng P là sóng ngang.

**Câu 15.** Khi xe chạy qua các đoạn đường có gờ giảm tốc thì xe sẽ

 **A.** dao động cưỡng bức. **B.** cộng hưởng.

 **C.** dao động tự do. **D.** dao động tắt dần.

**Câu 16.** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

 **B.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

 **C.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

 **D.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**Câu 17.** Trong quá trình truyền sóng, khi gặp vật cản thì sóng bị phản xạ. Tại điểm phản xạ thì sóng tới và sóng phản xạ sẽ

 **A.** cùng tần số. **B.** luôn ngược pha. **C.** không cùng loại. **D.** luôn cùng pha.

**Câu 18.** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Sóng cơ là dao động cơ lan truyền trong một môi trường.

 **B.** Quá trình truyền sóng cơ là quá trình truyền năng lượng.

 **C.** Sóng cơ là quá trình lan truyền các phần tử vật chất trong một môi trường.

 **D.** Sóng cơ không truyền được trong chân không.

**Câu 19.** Năng lượng sóng được truyền qua một đơn vị diện tích vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian gọi là

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

**Câu 20.** Cho 2 nguồn sóng dao động cùng pha, cùng biên độ  đặt tại hai điểm  và **** Biên độ của sóng tổng hợp tại trung điểm của AB bằng

 **A.** $0.$ **B.** $0,5a.$ **C.** $2a.$ **D.** $a.$

**Câu 21.** Hiện tượng giao thoa chứng tỏ rằng

**A**.ánh sáng có bản chất sóng.

**B**.ánh sáng là sóng ngang.

**C**.ánh sáng là sóng điện từ.

**D**.ánh sáng có thể bị tán sắc.

**Câu 22.** Một người đang sử dụng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại phát ra

**A**. Bức xạ gamma.

**B.** ti tử ngoại.

**C.** Tia X.

**D.** sóng vô tuyến.

**Câu 23.** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ từ bước sóng giảm dần là

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơnghen, tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

**D.** tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**Câu 24.** 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.

**II/ TỰ LUẬN ( 4 điểm )**

**Bài 1. ( 1 điểm )** Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy phao nhấp nhô lên xuống tại chỗ 19 lần trong 36 giây và khoảng cách giữa 5 đỉnh sóng liên tiếp nhau bằng 32m.

1. Tính chu kì dao động, bước sóng và tốc độ truyền của nước biển.
2. Tìm quãng đường mà sóng truyền được sau 3s?

**Bài 2. ( 1 điểm )** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2,4m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 0,5$μm.$

1. Tìm khoảng vân.
2. Xác định vị trí vân sáng bậc 4 và vân tối thứ 2.

**Bài 3. ( 1 điểm )** Một sợi dây AB dài 150 cm căng ngang, 2 đầu cố định, đầu A dao động điều hòa với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định. Tốc độ truyền sóng trên dây là 10 m/s. Kể cả A và B, trên dây có bao nhiêu nút, bao nhiêu bụng?

**Bài 4. ( 1 điểm)** Tiến hành thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt thoáng của một chất lỏng nhờ hai nguồn kết hợp cùng pha S1 và S2. Tần số dao động của mỗi nguồn là 30 Hz. Một điểm M nằm trên mặt thoáng của chất lỏng cách S2 một đoạn 9 cm và cách S1 một đoạn 4 cm. Giữa M và đường trung trực S1S2 có một gợn lồi dạng hypebol. Biên độ dao động của M là cực tiểu. Tốc độ truyền sóng bằng bao nhiêu?

***------ HẾT ------***

**4. Đáp án**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| Câu 1.T= t/(n-1)= 2s$λ$= s/(n-1)= 32:4=8mv= λ: T=2m/s | 0.250.250,5 |
| Câu 2.i= 1,2mm.x3= 4,8mm.xt5= 1,5mm  | 0.50.250.25 |
| Câu 3.λ= v:f= 0,5m=50cm.l=k.λ/2=> k= 6=> có 6 bụng, 7 nút | 0.250.75 |
| Câu 49-4=1,5λ=> λ=10/3cm=> v= 4000cm/s=40m/s | 1 |