|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THCS VÀ THPT** **PHÙNG HƯNG***(Đề thi có 04 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I** **NĂM HỌC 2023** – **2024****Môn: VẬT LÝ 11**Thời gian làm bài: 45 phút |

Họ và tên thí sinh: ……………………………………..

**MÃ ĐỀ: 101 001101**

Số báo danh: …………………………………………...

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

***Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm***

**Câu 1.** Cho mũi nhọn P chạm nước và dao động theo phương thẳng đứng để tạo sóng ngang trên mặt nước. Kết luận đúng:

 **A.** Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp dao động xung quanh vị trí cân bằng theo phương vuông góc với phương thẳng đứng.

 **B.** Khi có sóng truyền tới các phần tử nước dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

 **C.** Khi có sóng truyền tới, các phần tử nước không dao động mà đứng yên tại chỗ.

 **D.** Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp bị đẩy đi xa theo chiều truyền.

**Câu 2.** Một nguồn âm phát âm theo mọi hướng giống nhau vào môi trường không hấp thụ âm. Để cường độ âm nhận được tại một điểm giảm đi 4 lần so với vị trí trước thì khoảng cách phải.

 **A.** Tăng lên 4 lần. **B.** Giảm đi 2 lần. **C.** Tăng lên 2 lần. **D.** Giảm đi 4 lần.

**Câu 3.** Một con lắc lò xo gồm vật m = 400g, và lò xo có độ cứng k = 100N/m. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng 2cm rồi truyền cho nó vận tốc đầu 10$\sqrt{5}$cm/s. Năng lượng dao động của vật là?

 **A.** 0,03J. **B.** 0,06J. **C.** 6mJ. **D.** 300J.

**Câu 4.** Một người đang dùng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại đáng phát ra bức xạ gì?

 **A.** Sóng vô tuyến. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia Rơn-ghen. **D.** Bức xạ gamma.

**Câu 5.** Một con lắc đơn dao động điều hoà từ vị trí biên độ đến vị trí cân bằng có:

 **A.** Thế năng tăng dần. **B.** Vận tốc giảm dần.

 **C.** Động năng tăng dần. **D.** Vận tốc không đổi.

**Câu 6.** Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi.

 **A.** Tần số. **B.** Năng lượng. **C.** Vận tốc. **D.** Bước sóng.

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

 **A.** Lỏng, khí và chân không. **B.** Rắn, lỏng và chân không.

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

**Câu 8.** Hình dạng sóng truyền theo chiều dương trục Ox ở một thời điểm có dạng như hình vẽ, ngay sau thời điểm đó chiều chuyển động của các điểm A, B, C, D và E là.



 **A.** Điểm C và D đi xuống và A, B và E đi lên.

 **B.** Điểm A, B và E đi xuống còn điểm C và D đi lên.

 **C.** Điểm B, C và E đi xuống còn A và D đi lên.

 **D.** Điểm A và D đi xuống còn điểm B, C và E đi lên.

**Câu 9.** Một vật dao động điều hoà có x = Acos(ωt + ϕ). Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là:

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

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây về sóng không đúng?

 **A.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.

 **B.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

 **C.** Sóng là quá trình lan truyền dao động trong một môi trường liên tục.

 **D.** Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**Câu 11.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, biết vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là Vmax và gia tốc cực đại của vật là amax. Biết độ dao động và tần số góc của vật lần lượt là:

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 12.** Dao động là chuyển động có:

 **A.** Giới hạn trong không gian lập đi lập lại nhiều lần quanh một VTCB.

 **B.** Lập đi lập lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.

 **C.** Qua lại hai bên VTCB và không giới hạn không gian.

 **D.** Trạng thái chuyển động được lập lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

**Câu 13.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc:

 **A.** Pha ban đầu của lực cưỡng bức. **B.** Biên độ của lực cưỡng bức.

 **C.** Lực cản môi trường. **D.** Chu kì của lực cưỡng bức.

**Câu 14.** Biểu thức li độ của vật dao động điều hoà có dạng x = Acos(2ωt + φ), vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

 **A.** vmax = ωA2. **B.** vmax = ω2A. **C.** vmax = 2ωA.  **D.** vmax = ωA.

**Câu 15.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp cùng pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ.

 **A.** Dao động với biên độ có giá trị trung bình.

 **B.** Dao động với biên độ bé nhất.

 **C.** Dao động với biên độ lớn nhất.

 **D.** Đứng yên không dao động.

**Câu 16.** Trong hiện tượng giao thoa, hai nguồn sóng cùng pha. Một điểm sẽ dao động với biên độ cực tiểu nếu hiệu khoảng cách từ điểm đó đến hai nguồn thỏa mãn điều kiện:

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

 **C.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{(k+0,5)}{2}λ$ . **D.** $d\_{2}-d\_{1}=(k+0,5)λ$ .

**Câu 17.** Có bốn bức xạ: ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia X và tia $γ$. Các bức xạ này được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần là.

 **A.** Tia $γ$,tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

 **B.** Tia $γ$, ánh sáng nhìn thấy, tia X, tia hồng ngoại.

 **C.** Tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia $γ$, tia hồng ngoại.

 **D.** Tia $γ$, tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

**Câu 18.** Phương trình dao động điều hoà của một chất điểm có dạng x = Acos(ωt + φ). Đại lượng nào được gọi là pha dao động.

 **A.** ωt + φ. **B.** ω. **C.** A. **D.** φ.

**Câu 19.** Trong dao động điều hoà, đại lượng nào sau đây là giá trị cực đại của li độ?

 **A.** Pha ban đầu. **B.** Biên độ. **C.** Pha dao động. **D.** Li độ.

**Câu 20.** Khi nói về dao động tắt dần của một vật, phát biểu nào sau đây đúng?

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

**Câu 21.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là:

 **A.** mv2. **B.** $\frac{mv^{2}}{2}$. **C.** Vm2. **D.** $\frac{vm^{2}}{2}$.

**Câu 22.** Một vật có khối lượng 50g, dao động điều hòa với biên độ 4cm và tần số góc 3rad/s. Động năng cực đại của vật là?

 **A.** 7,2.10-4 J. **B.** 3,6 J. **C.** 3,6.10-4 J.  **D.** 7,2 J.

**Câu 23.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm.

 **A.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

 **B.** Gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **C.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **D.** Gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 24.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

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

 **C.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **D.** Dao động của điện từ trường và từ trường trong sóng điện từ luôn đồng pha nhau.

**Câu 25.** Trong những dao động tắt dần sau, trường hợp nào tắt dần nhanh có lợi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|    |    |    |    |

 **A.** Dao động của khung xe qua chỗ đường mấp mô.

 **B.** Dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

 **C.** Dao động của đồng hồ quả lắc.

 **D.** Dao động của con lắc đơn trong phòng thí nghiệm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 26:** Chọn câu sai:**A.** Quả lắc đồng hồ dao động với tần số riêng của nó.**B.** Trong dao động duy trì thì biên độ dao động không đổi.**C.** Ngoại lực tác dụng lên quả lắc đồng hồ là trọng lực.**D.** Dao động của quả lắc đồng hồ là dao động duy trì.  |    |

**Câu 27.** Một người quan sát mặt biển thấy có 5 ngọn sóng đi qua trước mặt mình trong khoảng thời gian 20 (s) và đo được khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp bằng 5 m. Tốc độ của sóng biển là.

 **A.** 2 m/s. **B.** 3 m/s. **C.** 1 m/s. **D.** 4 m/s.

**Câu 28.** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ. Hệ thức đúng là:

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

**II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**A. Dành cho tổ hợp môn KHTN**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Hiện nay điện thoại di động nước ta được cấp phép sử dụng hai chuẩn công nghệ là [GSM](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/303-he-thong-thong-tin-di-dong-toan-cau-mang-di-dong-gsm) ở dải tần 900 MHz và chuẩn [CDMA](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/310-wcdma-su-lua-chon-cong-nghe-hoan-hao-cho-mang-3g-nuoc-ta) ở dải tần 800 MHz. Tính bước sóng của sóng điện từ tương ứng với dải tần số này.

**Bài 2 (2,0 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,2 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Trên màn quan sát xuất hiện các vân giao thoa và người ta đo được khoảng cách từ vị trí vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 3 khác phía là 29 mm.

a. Tính bước sóng λ dùng trong thí nghiệm trên.

b. Khi đổi nguồn phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng như trên và λ’ = 760 nm thì vân trung tâm có màu gì? Giải thích?

**B. Dành cho tổ hợp môn KHXH**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Hiện nay điện thoại di động nước ta được cấp phép sử dụng chuẩn công nghệ là [CDMA](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/310-wcdma-su-lua-chon-cong-nghe-hoan-hao-cho-mang-3g-nuoc-ta) ở dải tần 800 MHz. Tính bước sóng của sóng điện từ tương ứng với tần số này.

**Bài 2 (2,0 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m. Trên màn quan sát xuất hiện các vân giao thoa và người ta đo được khoảng cách từ vị trí vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 4 cùng phía là 6,08 mm.

a. Tính bước sóng λ dùng trong thí nghiệm trên.

b. Giữ nguyên vị trí hai khe và màn quan sát, đổi nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 580 nm thì hệ vân thay đổi như thế nào?

**---------- HẾT ---------**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên giám thị 1: ….……………..…………………… Chữ ký:……………

Họ và tên giám thị 2: ….……………..…………………… Chữ ký:……………

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THCS VÀ THPT** **PHÙNG HƯNG***(Đề thi có 04 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I** **NĂM HỌC 2023** – **2024****Môn: VẬT LÝ 11**Thời gian làm bài: 45 phút |

Họ và tên thí sinh: ……………………………………..

**MÃ ĐỀ: 102 001101**

Số báo danh: …………………………………………...

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

***Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm***

**Câu 1.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

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

 **C.** Dao động của điện từ trường và từ trường trong sóng điện từ luôn đồng pha nhau.

 **D.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**Câu 2.** Trong dao động điều hoà, đại lượng nào sau đây là giá trị cực đại của li độ?

 **A.** Li độ. **B.** Pha ban đầu. **C.** Biên độ. **D.** Pha dao động.

**Câu 3.** Hình dạng sóng truyền theo chiều dương trục Ox ở một thời điểm có dạng như hình vẽ, ngay sau thời điểm đó chiều chuyển động của các điểm A, B, C, D và E là.



 **A.** Điểm C và D đi xuống và A, B và E đi lên.

 **B.** Điểm A và D đi xuống còn điểm B, C và E đi lên.

 **C.** Điểm A, B và E đi xuống còn điểm C và D đi lên.

 **D.** Điểm B, C và E đi xuống còn A và D đi lên.

**Câu 4.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc:

 **A.** Pha ban đầu của lực cưỡng bức. **B.** Biên độ của lực cưỡng bức.

 **C.** Chu kì của lực cưỡng bức. **D.** Lực cản môi trường.

**Câu 5.** Phương trình dao động điều hoà của một chất điểm có dạng x = Acos(ωt + φ). Đại lượng nào được gọi là pha dao động.

 **A.** φ. **B.** ωt + φ. **C.** ω. **D.** A.

**Câu 6.** Một người quan sát mặt biển thấy có 5 ngọn sóng đi qua trước mặt mình trong khoảng thời gian 20 (s) và đo được khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp bằng 5 m. Tốc độ của sóng biển là.

 **A.** 1 m/s. **B.** 3 m/s. **C.** 4 m/s. **D.** 2 m/s.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây về sóng không đúng?

 **A.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.

 **B.** Sóng là quá trình lan truyền dao động trong một môi trường liên tục.

 **C.** Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

 **D.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

**Câu 8.** Một vật dao động điều hoà có x = Acos(ωt + ϕ). Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là:

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

**Câu 9.** Trong hiện tượng giao thoa, hai nguồn sóng cùng pha. Một điểm sẽ dao động với biên độ cực tiểu nếu hiệu khoảng cách từ điểm đó đến hai nguồn thỏa mãn điều kiện:

 **A.** $d\_{2}-d\_{1}=(k+0,5)λ$ . **B.** $d\_{2}-d\_{1}=kλ$ .

 **C.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{k}{2}λ$ . **D.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{(k+0,5)}{2}λ$ .

**Câu 10.** Một người đang dùng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại đáng phát ra bức xạ gì?

 **A.** Tia Rơn-ghen. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Sóng vô tuyến. **D.** Bức xạ gamma.

**Câu 11.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, biết vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là Vmax và gia tốc cực đại của vật là amax. Biết độ dao động và tần số góc của vật lần lượt là:

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 12.** Một con lắc đơn dao động điều hoà từ vị trí biên độ đến vị trí cân bằng có:

 **A.** Vận tốc giảm dần. **B.** Động năng tăng dần.

 **C.** Thế năng tăng dần. **D.** Vận tốc không đổi.

**Câu 13.** Dao động là chuyển động có:

 **A.** Lập đi lập lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.

 **B.** Giới hạn trong không gian lập đi lập lại nhiều lần quanh một VTCB.

 **C.** Qua lại hai bên VTCB và không giới hạn không gian.

 **D.** Trạng thái chuyển động được lập lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

**Câu 14.** Một vật có khối lượng 50g, dao động điều hòa với biên độ 4cm và tần số góc 3rad/s. Động năng cực đại của vật là?

 **A.** 7,2 J. **B.** 3,6 J. **C.** 7,2.10-4 J. **D.** 3,6.10-4 J.

**Câu 15.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm.

 **A.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **B.** Gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **C.** Gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **D.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

**Câu 16.** Trong những dao động tắt dần sau, trường hợp nào tắt dần nhanh có lợi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|    |    |    |    |

  **A.** Dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

 **B.** Dao động của khung xe qua chỗ đường mấp mô.

 **C.** Dao động của con lắc đơn trong phòng thí nghiệm.

 **D.** Dao động của đồng hồ quả lắc.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 17:** Chọn câu sai:**A.** Quả lắc đồng hồ dao động với tần số riêng của nó.**B.** Trong dao động duy trì thì biên độ dao động không đổi.**C.** Ngoại lực tác dụng lên quả lắc đồng hồ là trọng lực.**D.** Dao động của quả lắc đồng hồ là dao động duy trì.  |    |

 **Câu 18.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là:

 **A.** $\frac{mv^{2}}{2}$. **B.** Vm2. **C.** mv2. **D.** $\frac{vm^{2}}{2}$.

**Câu 19.** Biểu thức li độ của vật dao động điều hoà có dạng x = Acos(2ωt + φ), vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

 **A.** vmax = ω2A. **B.** vmax = 2ωA. **C.** vmax = ωA. **D.** vmax = ωA2.

**Câu 20.** Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi.

 **A.** Vận tốc. **B.** Tần số. **C.** Năng lượng. **D.** Bước sóng.

**Câu 21.** Một con lắc lò xo gồm vật m = 400g, và lò xo có độ cứng k = 100N/m. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng 2cm rồi truyền cho nó vận tốc đầu 10$\sqrt{5}$cm/s. Năng lượng dao động của vật là?

 **A.** 6mJ. **B.** 0,03J. **C.** 0,06J. **D.** 300J.

**Câu 22.** 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.** Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

 **C.** Vận tốc của vật luôn giảm dần theo thời gian

 **D.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

**Câu 23.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp cùng pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ.

 **A.** Dao động với biên độ bé nhất.

 **B.** Dao động với biên độ có giá trị trung bình.

 **C.** Dao động với biên độ lớn nhất.

 **D.** Đứng yên không dao động.

**Câu 24.** Cho mũi nhọn P chạm nước và dao động theo phương thẳng đứng để tạo sóng ngang trên mặt nước. Kết luận đúng:

 **A.** Khi có sóng truyền tới các phần tử nước dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

 **B.** Khi có sóng truyền tới, các phần tử nước không dao động mà đứng yên tại chỗ.

 **C.** Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp bị đẩy đi xa theo chiều truyền.

 **D.** Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp dao động xung quanh vị trí cân bằng theo phương vuông góc với phương thẳng đứng.

**Câu 25.** Có bốn bức xạ: ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia X và tia $γ$. Các bức xạ này được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần là.

 **A.** Tia $γ$, ánh sáng nhìn thấy, tia X, tia hồng ngoại.

 **B.** Tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia $γ$, tia hồng ngoại.

 **C.** Tia $γ$, tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

 **D.** Tia $γ$,tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 26.** Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường.

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

 **C.** Rắn, khí và chân không. **D.** Lỏng, khí và chân không.

**Câu 27.** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ. Hệ thức đúng là:

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

**Câu 28.** Một nguồn âm phát âm theo mọi hướng giống nhau vào môi trường không hấp thụ âm. Để cường độ âm nhận được tại một điểm giảm đi 4 lần so với vị trí trước thì khoảng cách phải.

 **A.** Tăng lên 4 lần. **B.** Giảm đi 4 lần. **C.** Giảm đi 2 lần. **D.** Tăng lên 2 lần.

**II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**A. Dành cho tổ hợp môn KHTN**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Hiện nay điện thoại di động nước ta được cấp phép sử dụng hai chuẩn công nghệ là [GSM](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/303-he-thong-thong-tin-di-dong-toan-cau-mang-di-dong-gsm) ở dải tần 900 MHz và chuẩn [CDMA](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/310-wcdma-su-lua-chon-cong-nghe-hoan-hao-cho-mang-3g-nuoc-ta) ở dải tần 800 MHz. Tính bước sóng của sóng điện từ tương ứng với dải tần số này.

**Bài 2 (2,0 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,2 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Trên màn quan sát xuất hiện các vân giao thoa và người ta đo được khoảng cách từ vị trí vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 3 khác phía là 29 mm.

a. Tính bước sóng λ dùng trong thí nghiệm trên.

b. Khi đổi nguồn phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng như trên và λ’ = 760 nm thì vân trung tâm có màu gì? Giải thích?

**B. Dành cho tổ hợp môn KHXH**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Hiện nay điện thoại di động nước ta được cấp phép sử dụng chuẩn công nghệ là [CDMA](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/310-wcdma-su-lua-chon-cong-nghe-hoan-hao-cho-mang-3g-nuoc-ta) ở dải tần 800 MHz. Tính bước sóng của sóng điện từ tương ứng với tần số này.

**Bài 2 (2,0 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m. Trên màn quan sát xuất hiện các vân giao thoa và người ta đo được khoảng cách từ vị trí vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 4 cùng phía là 6,08 mm.

a. Tính bước sóng λ dùng trong thí nghiệm trên.

b. Giữ nguyên vị trí hai khe và màn quan sát, đổi nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 580 nm thì hệ vân thay đổi như thế nào?

**---------- HẾT ---------**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên giám thị 1: ….……………..…………………… Chữ ký:……………

Họ và tên giám thị 2: ….……………..…………………… Chữ ký:……………

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THCS VÀ THPT** **PHÙNG HƯNG***(Đề thi có 04 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I** **NĂM HỌC 2023** – **2024****Môn: VẬT LÝ 11**Thời gian làm bài: 45 phút |

Họ và tên thí sinh: ……………………………………..

**MÃ ĐỀ: 103 001101**

Số báo danh: …………………………………………...

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Câu 1.** Hình dạng sóng truyền theo chiều dương trục Ox ở một thời điểm có dạng như hình vẽ, ngay sau thời điểm đó chiều chuyển động của các điểm A, B, C, D và E là.

.

 **A.** Điểm B, C và E đi xuống còn A và D đi lên.

 **B.** Điểm C và D đi xuống và A, B và E đi lên.

 **C.** Điểm A, B và E đi xuống còn điểm C và D đi lên.

 **D.** Điểm A và D đi xuống còn điểm B, C và E đi lên.

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây về sóng không đúng?

 **A.** Sóng là quá trình lan truyền dao động trong một môi trường liên tục.

 **B.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.

 **C.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

 **D.** Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

**Câu 3.** 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.** Li độ 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 4.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc:

 **A.** Chu kì của lực cưỡng bức. **B.** Lực cản môi trường.

 **C.** Pha ban đầu của lực cưỡng bức. **D.** Biên độ của lực cưỡng bức.

**Câu 5.** Phương trình dao động điều hoà của một chất điểm có dạng x = Acos(ωt + φ). Đại lượng nào được gọi là pha dao động.

 **A.** φ. **B.** ωt + φ. **C.** ω. **D.** A.

**Câu 6.** Một nguồn âm phát âm theo mọi hướng giống nhau vào môi trường không hấp thụ âm. Để cường độ âm nhận được tại một điểm giảm đi 4 lần so với vị trí trước thì khoảng cách phải.

 **A.** Tăng lên 4 lần.  **B.** Tăng lên 2 lần. **C.** Giảm đi 2 lần. **D.** Giảm đi 4 lần.

**Câu 7.** Dao động là chuyển động có:

 **A.** Lập đi lập lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.

 **B.** Trạng thái chuyển động được lập lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

 **C.** Qua lại hai bên VTCB và không giới hạn không gian.

 **D.** Giới hạn trong không gian lập đi lập lại nhiều lần quanh một VTCB.

**Câu 8.** Một người quan sát mặt biển thấy có 5 ngọn sóng đi qua trước mặt mình trong khoảng thời gian 20 (s) và đo được khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp bằng 5 m. Tốc độ của sóng biển là.

 **A.** 1 m/s.  **B.** 4 m/s. **C.** 2 m/s. **D.** 3 m/s.

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

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

 **C.** Lỏng, khí và chân không. **D.** Rắn, lỏng, khí.

**Câu 10.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp cùng pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ.

 **A.** Dao động với biên độ lớn nhất.

 **B.** Dao động với biên độ có giá trị trung bình.

 **C.** Đứng yên không dao động.

 **D.** Dao động với biên độ bé nhất.

**Câu 11.** Biểu thức li độ của vật dao động điều hoà có dạng x = Acos(2ωt + φ), vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

 **A.** vmax = ωA2. **B.** vmax = ωA. **C.** vmax = ω2A. **D.** vmax = 2ωA.

**Câu 12.** Một người đang dùng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại đáng phát ra bức xạ gì?

 **A.** Sóng vô tuyến. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Bức xạ gamma. **D.** Tia Rơn-ghen.

**Câu 13.** Trong hiện tượng giao thoa, hai nguồn sóng cùng pha. Một điểm sẽ dao động với biên độ cực tiểu nếu hiệu khoảng cách từ điểm đó đến hai nguồn thỏa mãn điều kiện:

 **A.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{(k+0,5)}{2}λ$ . **B.** $d\_{2}-d\_{1}=kλ$ .

 **C.** $d\_{2}-d\_{1}=(k+0,5)λ$ . **D.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{k}{2}λ$ .

**Câu 14.** Một con lắc lò xo gồm vật m = 400g, và lò xo có độ cứng k = 100N/m. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng 2cm rồi truyền cho nó vận tốc đầu 10$\sqrt{5}$cm/s. Năng lượng dao động của vật là?

 **A.** 0,06J. **B.** 6mJ. **C.** 0,03J. **D.** 300J.

**Câu 15.** Trong những dao động tắt dần sau, trường hợp nào tắt dần nhanh có lợi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|    |    |    |    |

  **A.** Dao động của khung xe qua chỗ đường mấp mô.

 **B.** Dao động của đồng hồ quả lắc.

 **C.** Dao động của con lắc đơn trong phòng thí nghiệm.

 **D.** Dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

**Câu 16.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, biết vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là Vmax và gia tốc cực đại của vật là amax. Biết độ dao động và tần số góc của vật lần lượt là:

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 17:** Chọn câu sai:**A.** Quả lắc đồng hồ dao động với tần số riêng của nó.**B.** Trong dao động duy trì thì biên độ dao động không đổi.**C.** Ngoại lực tác dụng lên quả lắc đồng hồ là trọng lực.**D.** Dao động của quả lắc đồng hồ là dao động duy trì.  |  |    |

**Câu 18.** Một vật có khối lượng 50g, dao động điều hòa với biên độ 4cm và tần số góc 3rad/s. Động năng cực đại của vật là?

 **A.** 7,2.10-4 J. **B.** 3,6 J. **C.** 3,6.10-4 J. **D.** 7,2 J.

**Câu 19.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Dao động của điện từ trường và từ trường trong sóng điện từ luôn đồng pha nhau.

 **B.** Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

 **C.** Sóng điện từ là sóng ngang.

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

**Câu 20.** Một vật dao động điều hoà có x = Acos(ωt + ϕ). Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là:

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

**Câu 21.** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ. Hệ thức đúng là:

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

**Câu 22.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm.

 **A.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

 **B.** Gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **C.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **D.** Gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 23.** Một con lắc đơn dao động điều hoà từ vị trí biên độ đến vị trí cân bằng có:

 **A.** Vận tốc giảm dần. **B.** Động năng tăng dần.

 **C.** Vận tốc không đổi. **D.** Thế năng tăng dần.

**Câu 24.** Cho mũi nhọn P chạm nước và dao động theo phương thẳng đứng để tạo sóng ngang trên mặt nước. Kết luận đúng:

 **A.** Khi có sóng truyền tới, các phần tử nước không dao động mà đứng yên tại chỗ.

 **B.** Khi có sóng truyền tới các phần tử nước dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

 **C.** Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp bị đẩy đi xa theo chiều truyền.

 **D.** Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp dao động xung quanh vị trí cân bằng theo phương vuông góc với phương thẳng đứng.

**Câu 25.** Có bốn bức xạ: ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia X và tia $γ$. Các bức xạ này được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần là.

 **A.** Tia $γ$, tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

 **B.** Tia $γ$, ánh sáng nhìn thấy, tia X, tia hồng ngoại.

 **C.** Tia $γ$,tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

 **D.** Tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia $γ$, tia hồng ngoại.

**Câu 26.** Trong dao động điều hoà, đại lượng nào sau đây là giá trị cực đại của li độ?

 **A.** Pha ban đầu. **B.** Biên độ. **C.** Pha dao động. **D.** Li độ.

**Câu 27.** Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi.

 **A.** Vận tốc. **B.** Năng lượng. **C.** Tần số. **D.** Bước sóng.

**Câu 28.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là:

 **A.** $\frac{vm^{2}}{2}$. **B.** $\frac{mv^{2}}{2}$. **C.** mv2. **D.** Vm2.

**II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**A. Dành cho tổ hợp môn KHTN**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Hiện nay điện thoại di động nước ta được cấp phép sử dụng hai chuẩn công nghệ là [GSM](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/303-he-thong-thong-tin-di-dong-toan-cau-mang-di-dong-gsm) ở dải tần 900 MHz và chuẩn [CDMA](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/310-wcdma-su-lua-chon-cong-nghe-hoan-hao-cho-mang-3g-nuoc-ta) ở dải tần 800 MHz. Tính bước sóng của sóng điện từ tương ứng với dải tần số này.

**Bài 2 (2,0 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,2 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Trên màn quan sát xuất hiện các vân giao thoa và người ta đo được khoảng cách từ vị trí vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 3 khác phía là 29 mm.

a. Tính bước sóng λ dùng trong thí nghiệm trên.

b. Khi đổi nguồn phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng như trên và λ’ = 760 nm thì vân trung tâm có màu gì? Giải thích?

**B. Dành cho tổ hợp môn KHXH**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Hiện nay điện thoại di động nước ta được cấp phép sử dụng chuẩn công nghệ là [CDMA](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/310-wcdma-su-lua-chon-cong-nghe-hoan-hao-cho-mang-3g-nuoc-ta) ở dải tần 800 MHz. Tính bước sóng của sóng điện từ tương ứng với tần số này.

**Bài 2 (2,0 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m. Trên màn quan sát xuất hiện các vân giao thoa và người ta đo được khoảng cách từ vị trí vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 4 cùng phía là 6,08 mm.

a. Tính bước sóng λ dùng trong thí nghiệm trên.

b. Giữ nguyên vị trí hai khe và màn quan sát, đổi nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 580 nm thì hệ vân thay đổi như thế nào?

**---------- HẾT ---------**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên giám thị 1: ….……………..…………………… Chữ ký:……………

Họ và tên giám thị 2: ….……………..…………………… Chữ ký:……………

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THCS VÀ THPT** **PHÙNG HƯNG***(Đề thi có 04 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I** **NĂM HỌC 2023** – **2024****Môn: VẬT LÝ 11**Thời gian làm bài: 45 phút*(không kể thời gian phát đề)* |

Họ và tên thí sinh: ……………………………………..

**MÃ ĐỀ: 104 001101**

Số báo danh: …………………………………………...

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

***Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm***

**Câu 1.** 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.** Li độ của vật luôn giảm dần theo thời gian.

 **D.** Biên độ dao động giảm dần theo thời gian.

**Câu 2.** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm.

 **A.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

 **B.** Gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **C.** Gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

 **D.** Trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**Câu 3.** Một chất điểm có khối lượng m đang dao động điều hòa. Khi chất điểm có vận tốc v thì động năng của nó là:

 **A.** $\frac{vm^{2}}{2}$.  **B.** Vm2. **C.** mv2. **D.** $\frac{mv^{2}}{2}$.

**Câu 4.** Trong dao động điều hoà, đại lượng nào sau đây là giá trị cực đại của li độ?

 **A.** Pha dao động. **B.** Pha ban đầu. **C.** Li độ. **D.** Biên độ.

**Câu 5.** Trong hiện tượng giao thoa, hai nguồn sóng cùng pha. Một điểm sẽ dao động với biên độ cực tiểu nếu hiệu khoảng cách từ điểm đó đến hai nguồn thỏa mãn điều kiện:

 **A.** $d\_{2}-d\_{1}=\frac{(k+0,5)}{2}λ$ . **B.** $d\_{2}-d\_{1}=(k+0,5)λ$ .

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

**Câu 6.** Khi xảy ra hiện tượng giao thoa sóng nước với hai nguồn kết hợp cùng pha A, B. Những điểm trên mặt nước nằm trên đường trung trực của AB sẽ.

 **A.** Dao động với biên độ lớn nhất.

 **B.** Đứng yên không dao động.

 **C.** Dao động với biên độ bé nhất.

 **D.** Dao động với biên độ có giá trị trung bình.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **B.** Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.

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

 **D.** Dao động của điện từ trường và từ trường trong sóng điện từ luôn đồng pha nhau.

**Câu 8.** Khi một sóng cơ học truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không thay đổi.

 **A.** Năng lượng. **B.** Tần số. **C.** Bước sóng. **D.** Vận tốc.

**Câu 9.** Trong những dao động tắt dần sau, trường hợp nào tắt dần nhanh có lợi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|    |    |    |    |

  **A.** Dao động của khung xe qua chỗ đường mấp mô.

 **B.** Dao động của con lắc đơn trong phòng thí nghiệm.

 **C.** Dao động của đồng hồ quả lắc.

 **D.** Dao động của con lắc lò xo trong phòng thí nghiệm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 10:** Chọn câu sai:**A.** Quả lắc đồng hồ dao động với tần số riêng của nó.**B.** Trong dao động duy trì thì biên độ dao động không đổi.**C.** Ngoại lực tác dụng lên quả lắc đồng hồ là trọng lực.**D.** Dao động của quả lắc đồng hồ là dao động duy trì.  |    |

**Câu 11.** Một con lắc đơn dao động điều hoà từ vị trí biên độ đến vị trí cân bằng có:

 **A.** Vận tốc giảm dần. **B.** Động năng tăng dần.

 **C.** Vận tốc không đổi. **D.** Thế năng tăng dần.

**Câu 12.** Một vật dao động điều hoà có x = Acos(ωt + ϕ). Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là:

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

**Câu 13.** Một người quan sát mặt biển thấy có 5 ngọn sóng đi qua trước mặt mình trong khoảng thời gian 20 (s) và đo được khoảng cách giữa 2 ngọn sóng liên tiếp bằng 5 m. Tốc độ của sóng biển là.

 **A.** 3 m/s.  **B.** 2 m/s. **C.** 1 m/s. **D.** 4 m/s.

**Câu 14.** Hình dạng sóng truyền theo chiều dương trục Ox ở một thời điểm có dạng như hình vẽ, ngay sau thời điểm đó chiều chuyển động của các điểm A, B, C, D và E là.



 **A.** Điểm A và D đi xuống còn điểm B, C và E đi lên.

 **B.** Điểm A, B và E đi xuống còn điểm C và D đi lên.

 **C.** Điểm B, C và E đi xuống còn A và D đi lên.

 **D.** Điểm C và D đi xuống và A, B và E đi lên.

**Câu 15.** Dao động là chuyển động có:

 **A.** Qua lại hai bên VTCB và không giới hạn không gian.

 **B.** Giới hạn trong không gian lập đi lập lại nhiều lần quanh một VTCB.

 **C.** Trạng thái chuyển động được lập lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.

 **D.** Lập đi lập lại nhiều lần có giới hạn trong không gian.

**Câu 16.** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng λ. Hệ thức đúng là:

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

**Câu 17.** Biểu thức li độ của vật dao động điều hoà có dạng x = Acos(2ωt + φ), vận tốc của vật có giá trị cực đại là:

 **A.** vmax = ωA2. **B.** vmax = 2ωA. **C.** vmax = ωA. **D.** vmax = ω2A.

**Câu 18.** Một người đang dùng điện thoại di động để thực hiện cuộc gọi. Lúc này điện thoại đáng phát ra bức xạ gì?

 **A.** Bức xạ gamma. **B.** Tia tử ngoại. **C.** Tia Rơn-ghen. **D.** Sóng vô tuyến.

**Câu 19.** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox, biết vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng là Vmax và gia tốc cực đại của vật là amax. Biết độ dao động và tần số góc của vật lần lượt là:

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 20.** Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc:

 **A.** Chu kì của lực cưỡng bức. **B.** Lực cản môi trường.

 **C.** Biên độ của lực cưỡng bức. **D.** Pha ban đầu của lực cưỡng bức.

**Câu 21.** Cho mũi nhọn P chạm nước và dao động theo phương thẳng đứng để tạo sóng ngang trên mặt nước. Kết luận đúng:

 **A.** Khi có sóng truyền tới các phần tử nước dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.

 **B.** Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp bị đẩy đi xa theo chiều truyền.

 **C.** Khi có sóng truyền tới miếng xốp trên mặt nước, miếng xốp dao động xung quanh vị trí cân bằng theo phương vuông góc với phương thẳng đứng.

 **D.** Khi có sóng truyền tới, các phần tử nước không dao động mà đứng yên tại chỗ.

**Câu 22.** Một vật có khối lượng 50g, dao động điều hòa với biên độ 4cm và tần số góc 3rad/s. Động năng cực đại của vật là?

 **A.** 7,2 J. **B.** 7,2.10-4 J. **C.** 3,6 J. **D.** 3,6.10-4 J.

**Câu 23.** Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường.

 **A.** Rắn, khí và chân không. **B.** Lỏng, khí và chân không.

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

**Câu 24.** Phương trình dao động điều hoà của một chất điểm có dạng x = Acos(ωt + φ). Đại lượng nào được gọi là pha dao động.

 **A.** ωt + φ. **B.** ω. **C.** φ. **D.** A.

**Câu 25.** Phát biểu nào sau đây về sóng không đúng?

 **A.** Sóng ngang là sóng có các phần tử dao động theo phương ngang.

 **B.** Sóng dọc là sóng có các phần tử dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.

 **C.** Bước sóng là quãng đường sóng truyền đi được trong một chu kì.

 **D.** Sóng là quá trình lan truyền dao động trong một môi trường liên tục.

**Câu 26.** Một nguồn âm phát âm theo mọi hướng giống nhau vào môi trường không hấp thụ âm. Để cường độ âm nhận được tại một điểm giảm đi 4 lần so với vị trí trước thì khoảng cách phải.

 **A.** Giảm đi 2 lần. **B.** Tăng lên 4 lần. **C.** Tăng lên 2 lần. **D.** Giảm đi 4 lần.

**Câu 27.** Có bốn bức xạ: ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, tia X và tia $γ$. Các bức xạ này được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần là.

 **A.** Tia $γ$, tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

 **B.** Tia $γ$,tia X, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

 **C.** Tia $γ$, ánh sáng nhìn thấy, tia X, tia hồng ngoại.

 **D.** Tia X, ánh sáng nhìn thấy, tia $γ$, tia hồng ngoại.

**Câu 28.** Một con lắc lò xo gồm vật m = 400g, và lò xo có độ cứng k = 100N/m. Kéo vật khỏi vị trí cân bằng 2cm rồi truyền cho nó vận tốc đầu 10$\sqrt{5}$cm/s. Năng lượng dao động của vật là?

 **A.** 300J. **B.** 0,03J. **C.** 6mJ. **D.** 0,06J.

**II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**A. Dành cho tổ hợp môn KHTN**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Hiện nay điện thoại di động nước ta được cấp phép sử dụng hai chuẩn công nghệ là [GSM](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/303-he-thong-thong-tin-di-dong-toan-cau-mang-di-dong-gsm) ở dải tần 900 MHz và chuẩn [CDMA](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/310-wcdma-su-lua-chon-cong-nghe-hoan-hao-cho-mang-3g-nuoc-ta) ở dải tần 800 MHz. Tính bước sóng của sóng điện từ tương ứng với dải tần số này.

**Bài 2 (2,0 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,2 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Trên màn quan sát xuất hiện các vân giao thoa và người ta đo được khoảng cách từ vị trí vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 3 khác phía là 29 mm.

a. Tính bước sóng λ dùng trong thí nghiệm trên.

b. Khi đổi nguồn phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng như trên và λ’ = 760 nm thì vân trung tâm có màu gì? Giải thích?

**B. Dành cho tổ hợp môn KHXH**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Hiện nay điện thoại di động nước ta được cấp phép sử dụng chuẩn công nghệ là [CDMA](https://bkaii.com.vn/tin-tuc/310-wcdma-su-lua-chon-cong-nghe-hoan-hao-cho-mang-3g-nuoc-ta) ở dải tần 800 MHz. Tính bước sóng của sóng điện từ tương ứng với tần số này.

**Bài 2 (2,0 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta sử dụng nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết khoảng cách giữa hai khe là 0,3 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,2 m. Trên màn quan sát xuất hiện các vân giao thoa và người ta đo được khoảng cách từ vị trí vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 4 cùng phía là 6,08 mm.

a. Tính bước sóng λ dùng trong thí nghiệm trên.

b. Giữ nguyên vị trí hai khe và màn quan sát, đổi nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 580 nm thì hệ vân thay đổi như thế nào?

**---------- HẾT ---------**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên giám thị 1: ….……………..…………………… Chữ ký:……………

Họ và tên giám thị 2: ….……………..…………………… Chữ ký:……………