SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I -LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra: …./…/2024
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 111

Họ, tên học sinh: .....

Số báo danh: .....

PHẦN I. (4 điểm)Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh được chọn một phương án.

Câu 1. Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.

B. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

C. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.

D. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.

Câu 2. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}6\mu m$, truyền đi trong không khí với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s. Tần số của ánh sáng này là bao nhiêu Hz?

A. $2.\ 10^{15}$ **B.** $5.\ 10^{14}$ **C.** 180 **D.** 90

Câu 3. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp cùng pha , tốc độ truyền sóng là 80 m/s, cần rung có tần số 40 Hz. Khoảng cách giữa ba điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng S1S2 là

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

Câu 4. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

A. $v_{max} = A\omega$. **B.** $v_{max} = A^2\omega$. **C.** $v_{max} = A\omega^2$. **D.** $v_{max} = 2A\omega$.

Câu 5. Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng ổn định với tần số 45 Hz, người ta thấy trên dây xuất hiện 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là

A. 53 m/s. **B.** 43 m/s. **C.** 32 m/s. **D.** 40 m/s.

Câu 6. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}5\mu m$, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m. Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này đến vân tối thứ 6 bên kia so với vân sáng trung tâm là

A. 8 mm **B.** 9,5 mm **C.** 9 mm . **D.** 8,5 mm.

Câu 7. Dùng thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a (m) và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D(m). Nếu khoảng vân đo được trên màn là i(m) thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\lambda = \frac{Da}{i}$. **B.** $\lambda = \frac{i}{Da}$. **C.** $\lambda = \frac{ia}{D}$. **D.** $\lambda = \frac{D}{ia}$.

Câu 8. Chọn phát biểu **Đúng**. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

B. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.

C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

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

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

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

Câu 10. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?

A. Khúc xạ. **B.** Truyền được trong chân không.

C. Mang năng lượng. **D.** Phản xạ.

Câu 11. Một sóng cơ hình sinh có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

A. $v=\frac{\lambda}{f}$. **B.** $v=2\lambda f$. **C.** $v=\lambda f$. **D.** $v=\frac{\lambda}{2f}$.

Câu 12. Năng lượng sóng E được truyền qua một đơn vị diện tích S vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian Δt gọi là cường độ sóng I. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên là

A. $I=\frac{S}{E.\Delta t}$ **B.** $I=\frac{S.\Delta t}{E}$. **C.** $I=\frac{E}{S.\Delta t}$. **D.** $I=\frac{E.\Delta t}{S}$.

Câu 13. Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức

A. $a=\omega^2 x$. **B.** $a=\omega x$. **C.** $a=-\omega^2 x$. **D.** $a=-\omega x$.

Câu 14. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 100Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 20 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 20 đoạn 1,14m. Tốc độ truyền sóng là

A. 11,4 m/s. **B.** 6 m/s. **C.** 114 m/s. **D.** 5,7 m/s.

Câu 15. Khi có một sóng truyền trên mặt nước với bước sóng **λ**. Xét 2 điểm trên một phương truyền sóng cách nhau **λ**/6 thì độ lệch pha giữa chúng là (rad)

A. π **B.** $\pi/3$ **C.** 0 **D.** $\pi/6$

Câu 16. Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

A. một bội số lẻ của nửa bước sóng. **B.** một ước số của nửa bước sóng.

C. Một số bội lần bước sóng **D.** một ước số của bước sóng.

PHẦN II. (4 điểm)Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng 500g đang dao động điều hòa theo phương trình $x=4\cos(10\pi t+\pi/3)$cm . Lấy $\pi^2=10$.

a) Thời điểm t= 0,1s gia tốc của vật có giá trị a= $-2m/s^2$.

b) Cơ năng của con lắc là 0,4J.

c) Quãng đường vật đi được trong 0,2 giây là 16 cm.

d) Vận tốc của vật có độ lớn là 20π cm/s khi x = 2cm.

Câu 2. Trong thang sóng điện từ :

a) Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại .

b) Tia X (Rơn Ghen) dùng để chụp chiếu trong Y học hay còn gọi là X-Quang.

c) Tia hồng ngoại nổi bật với tác dụng nhiệt.

d) Các sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc $c=3.10^8$ m/s.

Câu 3. Hai điểm A,B cách nhau 21 cm ,tạo sóng kết hợp cùng pha giao thoa trên mặt nước có tần số f= 10 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 12 cm và 16 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

a) Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là 21.

b) Xét điểm I ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là d_1 = 21cm, d_2 = 23cm sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

c) Khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng 1cm.

d) Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 40 cm/s.

Câu 4. Tại O có phương trình $u=6\cos(20\pi t)$cm là một nguồn sóng, sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 0,6m/s. Trên mặt nước xét điểm M cách O đoạn OM = 9cm.

a) Phương trình sóng tại M là $u_M=6\cos(20\pi t-1,5\pi)$ cm.

b) Vận tốc dao động của phần tử M tại t = 0,3s là $v_M=0$.

c) Bước sóng **λ**= 3cm.

d) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 24 cm.

PHẦN III. (2 điểm)Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi AB dài 120cm được cố định đầu B, đầu A gắn với âm thoa phát tần số f =30Hz, biên độ dao động là 4cm. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định, người ta đếm được trên dây tổng có 9 nút.

a.Tính vận tốc truyền sóng?

b.Tại N cách đầu dây B đoạn 75 cm, tính biên độ dao động của N?

Câu 2. Thực hiện giao thoa 2 khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,6μm, khoảng cách giữa 2 khe là a= 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn D= 2m. Trên màn quan sát xét điểm M cách vân trung tâm 4mm và điểm N cách vân trung tâm 9mm.

a.Tính khoảng vân ?

b.Tính số vân sáng nằm giữa M và N?

----HẾT---

BÀI LÀM PHẦN III. Tự luận

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I -LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra: …./…./2024
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 112

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: .....

PHẦN I. (4 điểm)Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh được chọn một phương án.

Câu 1. Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường
A. rắn, lỏng và chân không.
B. rắn, khí và chân không.
C. rắn, lỏng và khí.
D. lỏng, khí và chân không.

Câu 2. Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức
A. $a = \omega x$.
B. $a = -\omega x$.
C. $a = -\omega^2 x$.
D. $a = \omega^2 x$.

Câu 3. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}5\mu m$, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m . Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này đến vân tối thứ 6 bên kia so với vân sáng trung tâm là
A. 8 mm.
B. 9,5 mm.
C. 9 mm.
D. 8,5 mm.

Câu 4. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp cùng pha , tốc độ truyền sóng là 80 m/s, cần rung có tần số 40 Hz. Khoảng cách giữa ba điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng S1 S2 là
A. 2 m.
B. 8 m.
C. 4 m.
D. 1 m.

Câu 5. Một sóng cơ hình sinh có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là
A. $v = 2\lambda f$.
B. $v = \dfrac{\lambda}{2f}$.
C. $v = \dfrac{\lambda}{f}$.
D. $v = \lambda f$.

Câu 6. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?
A. Truyền được trong chân không.
B. Mang năng lượng.
C. Khúc xạ.
D. Phản xạ.

Câu 7. Dùng thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a (m) và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D(m). Nếu khoảng vân đo được trên màn là i(m) thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?
A. $\lambda = \dfrac{Da}{i}$.
B. $\lambda = \dfrac{D}{ia}$.
C. $\lambda = \dfrac{ia}{D}$.
D. $\lambda = \dfrac{i}{Da}$.

Câu 8. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}6\mu m$, truyền đi trong không khí với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s. Tần số của ánh sáng này là bao nhiêu Hz?
A. $5.\ 10^{14}$
B. 180
C. 90
D. $2.\ 10^{15}$

Câu 9. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 100Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 20 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 20 đoạn 1,14m. Tốc độ truyền sóng là
A. 114 m/s.
B. 5,7 m/s.
C. 6 m/s.
D. 11,4 m/s.

Câu 10. Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng ổn định với tần số 45 Hz, người ta thấy trên dây xuất hiện 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là
A. 32 m/s.
B. 40 m/s.
C. 53 m/s.
D. 43 m/s.

Câu 11. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

A. $v_{max} = A\omega^2$. **B.** $v_{max} = A^2\omega$. **C.** $v_{max} = 2A\omega$. **D.** $v_{max} = A\omega$.

Câu 12. Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

B. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.

C. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.

D. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.

Câu 13. Khi có một sóng truyền trên mặt nước với bước sóng λ. Xét 2 điểm trên một phương truyền sóng cách nhau $\lambda/6$ thì độ lệch pha giữa chúng là (rad)

A. 0 **B.** $\pi/6$ **C.** π **D.** $\pi/3$

Câu 14. Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

A. một ước số của nửa bước sóng. **B.** Một số bội lần bước sóng

C. một ước số của bước sóng. **D.** một bội số lẻ của nửa bước sóng.

Câu 15. Chọn phát biểu **Đúng**. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.

B. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

C. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

D. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 16. Năng lượng sóng E được truyền qua một đơn vị diện tích S vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian Δt gọi là cường độ sóng I. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên là

A. $I = \dfrac{E.\Delta t}{S}$. **B.** $I = \dfrac{E}{S.\Delta t}$. **C.** $I = \dfrac{S}{E.\Delta t}$. **D.** $I = \dfrac{S.\Delta t}{E}$.

PHẦN II. (4 điểm)Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong thang sóng điện từ :

a) .Tia hồng ngoại nổi bật với tác dụng nhiệt.

b) Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại .

c) Tia X (Rơn Ghen) dùng để chụp chiếu trong Y học hay còn gọi là X-Quang

d) Các sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s

Câu 2. Tại O có phương trình $u = 6\cos(20\pi t)$ cm là một nguồn sóng, sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 0,6m/s. Trên mặt nước xét điểm M cách O đoạn OM = 9cm.

a) Bước sóng $\lambda = 3$cm.

b) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 24 cm.

c) Vận tốc dao động của phần tử M tại t = 0,3s là $v_M = 0$.

d) Phương trình sóng tại M là $u_M = 6\cos(20\pi t - 1,5\pi)$ cm.

Câu 3. Hai điểm A,B cách nhau 21 cm,tạo sóng kết hợp cùng pha giao thoa trên mặt nước có tần số f= 10 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 12cm và 16 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

a) Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 40 cm/s.

b) Khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng 1 cm.

c) Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là 21.

d) Xét điểm I ở mặt thoáng cách A,B lần lượt là $d_1 = 21$cm, $d_2 = 23$cm sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

Câu 4. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng 500g đang dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \pi/3)$ cm . Lấy $\pi^2 = 10$. (kết quả làm tròn đến số thứ 2 sau dấu phẩy)

a) Thời điểm t= 0,1s gia tốc của vật có giá trị $a = -2m/s^2$.

b) Cơ năng của con lắc là 0,4J.

c) Quãng đường vật đi được trong 0,2 giây là 16 cm.

d) Vận tốc của vật có độ lớn là 20π cm/s khi x = 2cm.

PHẦN III. (2 điểm)Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi AB được cố định đầu B, đầu A gắn với âm thoa phát tần số f =30Hz, biên độ dao động là 5cm,sóng lan truyền với vận tốc 15m/s. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định, người ta đếm được trên dây tổng có 10 nút.

a.Tính độ dài AB?

b.Tại N cách đầu dây B đoạn 70cm, tính biên độ dao động của N? (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).

Câu 2. Thực hiện giao thoa 2 khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,5μm, khoảng cách giữa 2 khe là a= 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn D= 2m. Trên màn quan sát xét điểm M cách vân trung tâm 4,2mm và điểm N cách vân trung tâm 9,3mm.

a.Tính khoảng vân ?

b.Tính số vân sáng nằm giữa M và N ?

Hết.

BÀI LÀM PHẦN III. Tự luận

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I -LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra: …./…./2024
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 113

Họ, tên học sinh: .....

Số báo danh:.....

PHẦN I. (4 điểm)Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh được chọn một phương án.

Câu 1. Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức
A. $a = \omega x$. **B.** $a = -\omega^2 x$. **C.** $a = -\omega x$. **D.** $a = \omega^2 x$.

Câu 2. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}5\mu m$, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m. Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này đến vân tối thứ 6 bên kia so với vân sáng trung tâm là
A. 9,5 mm. **B.** 9 mm. **C.** 8,5 mm. **D.** 8 mm.

Câu 3. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?
A. Phản xạ. **B.** Khúc xạ.
C. Mang năng lượng. **D.** Truyền được trong chân không.

Câu 4. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}6\mu m$, truyền đi trong không khí với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s. Tần số của ánh sáng này là bao nhiêu Hz?
A. 90 **B.** 2.10^{15} **C.** 180 **D.** 5.10^{14}

Câu 5. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 100Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 20 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 20 đoạn 1,14m. Tốc độ truyền sóng là
A. 11,4 m/s. **B.** 5,7 m/s. **C.** 114 m/s. **D.** 6 m/s.

Câu 6. 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 và chân không. **D.** rắn, lỏng và khí.

Câu 7. Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
B. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
C. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.
D. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

Câu 8. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp cùng pha , tốc độ truyền sóng là 80 m/s, cần rung có tần số 40 Hz. Khoảng cách giữa ba điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng S1 S2 là
A. 2 m. **B.** 4 m. **C.** 1 m. **D.** 8 m

Câu 9. Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng ổn định với tần số 45 Hz, người ta thấy trên dây xuất hiện 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là
A. 43 m/s. **B.** 53 m/s. **C.** 40 m/s. **D.** 32 m/s.

Câu 10. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là
A. $v_{max} = A\omega^2$. **B.** $v_{max} = A^2\omega$. **C.** $v_{max} = 2A\omega$. **D.** $v_{max} = A\omega$.

Câu 11. Một sóng cơ hình sinh có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

A. $v = 2\lambda f$. **B.** $v = \frac{\lambda}{2f}$. **C.** $v = \lambda f$. **D.** $v = \frac{\lambda}{f}$.

Câu 12. Năng lượng sóng E được truyền qua một đơn vị diện tích S vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian Δt gọi là cường độ sóng I. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên là

A. $I = \frac{S.\Delta t}{E}$. **B.** $I = \frac{E.\Delta t}{S}$. **C.** $I = \frac{E}{S.\Delta t}$. **D.** $I = \frac{S}{E.\Delta t}$

Câu 13. Dùng thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a (m) và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D(m). Nếu khoảng vân đo được trên màn là i(m) thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\lambda = \frac{D}{ia}$. **B.** $\lambda = \frac{i}{Da}$. **C.** $\lambda = \frac{ia}{D}$. **D.** $\lambda = \frac{Da}{i}$.

Câu 14. Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

A. Một số bội lần bước sóng **B.** một ước số của nửa bước sóng.

C. một ước số của bước sóng. **D.** một bội số lẻ của nửa bước sóng.

Câu 15. Khi có một sóng truyền trên mặt nước với bước sóng **λ**. Xét 2 điểm trên một phương truyền sóng cách nhau **λ**/6 thì độ lệch pha giữa chúng là (rad)

A. $\pi/3$ **B.** π **C.** $\pi/6$ **D.** 0

Câu 16. Chọn phát biểu **Đúng**. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.

B. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

PHẦN II. (4 điểm)Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng 500g đang dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \pi/3)$ cm . Lấy $\pi^2 = 10$.

a) Quãng đường vật đi được trong 0,2 giây là 16 cm.

b) Vận tốc của vật có độ lớn là 20π cm/s khi x = 2cm.

c) Thời điểm t= 0,1s gia tốc của vật có giá trị $a = -2m/s^2$

d) Cơ năng của con lắc là 0,4J.

Câu 2. Tại O có phương trình $u = 6\cos(20\pi t)$cm là một nguồn sóng, sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 0,6m/s. Trên mặt nước xét điểm M cách O đoạn OM = 9cm.

a) Bước sóng **λ**= 3cm.

b) Vận tốc dao động của phần tử M tại t = 0,3s là $v_M = 0$.

c) Phương trình sóng tại M là $u_M = 6\cos(20\pi t - 1,5\pi)$ cm.

d) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 24 cm.

Câu 3. Hai điểm A,B cách nhau 21 cm ,tạo sóng kết hợp cùng pha giao thoa trên mặt nước có tần số f= 10 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 12 cm và 16 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

a) Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là 21

b) Khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng 1 cm.

c) Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 40 cm/s.

d) Xét điểm I ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 21$ cm, $d_2 = 23$ cm sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

Câu 4. Trong thang sóng điện từ :

a) Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại.

b) Tia X (Rơn Ghen) dùng để chụp chiếu trong Y học hay còn gọi là X-Quang.

c) Các sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c= 3.10^8 m/s.

d) Tia hồng ngoại nổi bật với tác dụng nhiệt.

PHẦN III. (2 điểm)Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi AB dài 150cm được cố định đầu B, đầu A gắn với âm thoa phát tần số f =30Hz, biên độ dao động là 6cm. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định, người ta đếm được trên dây tổng có 6 nút.

a.Tính vận tốc truyền sóng?

b.Tại N cách đầu dây B đoạn 85 cm, tính biên độ dao động của N?

Câu 2. Thực hiện giao thoa 2 khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng

λ= 0,6μm, khoảng cách giữa 2 khe là a= 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn D= 1,5m. Trên màn quan sát xét điểm M cách vân trung tâm 4mm và điểm N cách vân trung tâm 8,5mm.

a.Tính khoảng vân ?

b.Tính số vân sáng nằm giữa M và N ?

----HẾT---

BÀI LÀM PHẦN III. Tự luận

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I -LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra: …./…./2024
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 114

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: .....

PHẦN I. (4 điểm)Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh được chọn một phương án.

Câu 1. Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.
B. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
C. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.
D. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.

Câu 2. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?
A. Phản xạ. **B.** Truyền được trong chân không.
C. Mang năng lượng. **D.** Khúc xạ.

Câu 3. Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức
A. $a = \omega^2 x$. **B.** $a = -\omega x$. **C.** $a = \omega x$. **D.** $a = -\omega^2 x$.

Câu 4. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}5\mu m$, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m . Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này đến vân tối thứ 6 bên kia so với vân sáng trung tâm là
A. 9 mm. **B.** 8,5 mm. **C.** 8 mm. **D.** 9,5 mm.

Câu 5. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 100Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 20 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 20 đoạn 1,14m. Tốc độ truyền sóng là
A. 6 m/s. **B.** 114 m/s. **C.** 5,7 m/s. **D.** 11,4 m/s.

Câu 6. 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 và khí.

Câu 7. Một sóng cơ hình sin có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là
A. $v = \frac{\lambda}{2f}$. **B.** $v = 2\lambda f$. **C.** $v = \frac{\lambda}{f}$. **D.** $v = \lambda f$.

Câu 8. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp cùng pha , tốc độ truyền sóng là 80 m/s, cần rung có tần số 40 Hz. Khoảng cách giữa ba điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng S1 S2 là
A. 4 m. **B.** 1 m. **C.** 8 m. **D.** 2 m.

Câu 9. Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng ổn định với tần số 45 Hz, người ta thấy trên dây xuất hiện 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là
A. 32 m/s. **B.** 40 m/s. **C.** 53 m/s. **D.** 43 m/s.

Câu 10. Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng
A. một bội số lẻ của nửa bước sóng. **B.** một ước số của nửa bước sóng.
C. một ước số của bước sóng. **D.** Một số bội lần bước sóng

Câu 11. Dùng thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a (m) và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D(m). Nếu khoảng vân đo được trên màn là i(m) thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\lambda = \frac{ia}{D}$. **B.** $\lambda = \frac{i}{Da}$. **C.** $\lambda = \frac{Da}{i}$. **D.** $\lambda = \frac{D}{ia}$.

Câu 12. Năng lượng sóng E được truyền qua một đơn vị diện tích S vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian Δt gọi là cường độ sóng I. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên là

A. $I = \frac{S.\Delta t}{E}$. **B.** $I = \frac{E.\Delta t}{S}$. **C.** $I = \frac{E}{S.\Delta t}$. **D.** $I = \frac{S}{E.\Delta t}$

Câu 13. Khi có một sóng truyền trên mặt nước với bước sóng **λ**. Xét 2 điểm trên một phương truyền sóng cách nhau **λ**/6 thì độ lệch pha giữa chúng là (rad)

A. π/6 **B.** π **C.** 0 **D.** π/3

Câu 14. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng **λ**= 0,6**μ**m, truyền đi trong không khí với tốc độ c = 3.10^8 m/s. Tần số của ánh sáng này là bao nhiêu Hz?

A. 2.10^{15} **B.** 180 **C.** 90 **D.** 5.10^{14}

Câu 15. Chọn phát biểu **Đúng**. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

B. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

C. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.

D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 16. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng x = Asin (ωt + φ), vận tốc của vật có giá trị cực đại là

A. $v_{max} = A^2\omega$. **B.** $v_{max} = A\omega$. **C.** $v_{max} = A\omega^2$. **D.** $v_{max} = 2A\omega$.

PHẦN II. (4 điểm)Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Tại O có phương trình u= 6cos(20πt) cm là một nguồn sóng, sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 0,6m/s. Trên mặt nước xét điểm M cách O đoạn OM = 9cm.

a) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 24 cm.

b) Phương trình sóng tại M là $u_M = 6\cos(20\pi t - 1,5\pi)$ cm.

c) Vận tốc dao động của phần tử M tại t = 0,3s là $v_M = 0$.

d) Bước sóng **λ**= 3cm.

Câu 2. Hai điểm A,B cách nhau 21 cm ,tạo sóng kết hợp cùng pha giao thoa trên mặt nước có tần số f= 10 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 12cm và 16cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

a) Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là 21

b) Xét điểm I ở mặt thoáng cách A,B lần lượt là d_1 = 21cm, d_2 = 23cm sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

c) Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 40 cm/s.

d) Khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng 1 cm.

Câu 3. Trong thang sóng điện từ :

a) Tia X (Rơn Ghen) dùng để chụp chiếu trong Y học hay còn gọi là X-Quang

b) Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại .

c) Các sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c= 3.10^8 m/s

d) .Tia hồng ngoại nổi bật với tác dụng nhiệt.

Câu 4. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng 500g đang dao động điều hòa theo phương trình x= 4cos(10πt+ π/3)cm. Lấy $\pi^2 = 10$.

a) Cơ năng của con lắc là 0,4J.

b) Thời điểm t= 0,1s gia tốc của vật có giá trị a= $-2m/s^2$.

c) Vận tốc của vật có độ lớn là 20π cm/s khi x = 2cm.

d) Quãng đường vật đi được trong 0,2 giây là 16 cm.

PHẦN III. (2 điểm)Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi AB được cố định đầu B, đầu A gắn với âm thoa phát tần số f =20Hz, biên độ dao động là 8cm,sóng lan truyền với vận tốc 12m/s . Khi trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định, người ta đếm được trên dây tổng có 5 nút.

a.Tính độ dài AB?

b.Tại N cách đầu dây B đoạn 70cm, tính biên độ dao động của N? (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).

Câu 2. Thực hiện giao thoa 2 khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,4\mu m$, khoảng cách giữa 2 khe là a= 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn D= 2m. Trên màn quan sát xét điểm M cách vân trung tâm 3mm và điểm N cách vân trung tâm 8,5mm.

a.Tính khoảng vân ?

b.Tính số vân sáng nằm giữa M và N ?

Hết.

BÀI LÀM PHẦN III. Tự luận

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I -LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra: …./…/2024
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 115

Họ tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....

PHẦN I. (4 điểm)Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh được chọn một phương án.

Câu 1. Dùng thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a (m) và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D(m). Nếu khoảng vân đo được trên màn là i(m) thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\lambda = \frac{ia}{D}$. **B.** $\lambda = \frac{i}{Da}$. **C.** $\lambda = \frac{Da}{i}$. **D.** $\lambda = \frac{D}{ia}$.

Câu 2. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?

A. Truyền được trong chân không. **B.** Mang năng lượng.
C. Khúc xạ. **D.** Phản xạ.

Câu 3. Chọn phát biểu **Đúng**. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.
B. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.
C. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.
D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 4. Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
B. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.
C. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
D. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

Câu 5. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp cùng pha , tốc độ truyền sóng là 80 m/s, cần rung có tần số 40Hz. Khoảng cách giữa ba điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng S_1S_2 là

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

Câu 6. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 100Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 20 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 20 đoạn 1,14m. Tốc độ truyền sóng là

A. 5,7 m/s. **B.** 11,4 m/s. **C.** 6 m/s. **D.** 114 m/s.

Câu 7. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}6\mu$m, truyền đi trong không khí với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s. Tần số của ánh sáng này là bao nhiêu Hz?

A. 90 **B.** 5.10^{14} **C.** 2.10^{15} **D.** 180

Câu 8. Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

A. Một số bội lần bước sóng **B.** một ước số của nửa bước sóng.
C. một bội số lẻ của nửa bước sóng. **D.** một ước số của bước sóng.

Câu 9. Năng lượng sóng E được truyền qua một đơn vị diện tích S vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian Δt gọi là cường độ sóng I. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên là

A. $I = \frac{S}{E.\Delta t}$. **B.** $I = \frac{E}{S.\Delta t}$. **C.** $I = \frac{S.\Delta t}{E}$. **D.** $I = \frac{E.\Delta t}{S}$.

Câu 10. Một sóng cơ hình sinh có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

A. $v = \lambda f$. **B.** $v = \frac{\lambda}{f}$. **C.** $v = \frac{\lambda}{2f}$. **D.** $v = 2\lambda f$.

Câu 11. Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng ổn định với tần số 45 Hz, người ta thấy trên dây xuất hiện 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là

A. 53 m/s. **B.** 32 m/s. **C.** 40 m/s. **D.** 43 m/s.

Câu 12. Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức

A. $a = -\omega^2 x$. **B.** $a = \omega^2 x$. **C.** $a = -\omega x$. **D.** $a = \omega x$.

Câu 13. Khi có một sóng truyền trên mặt nước với bước sóng **λ**. Xét 2 điểm trên một phương truyền sóng cách nhau **λ**/6 thì độ lệch pha giữa chúng là (rad)

A. π **B.** $\pi/6$ **C.** 0 **D.** $\pi/3$

Câu 14. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

A. $v_{max} = A\omega$. **B.** $v_{max} = A^2\omega$. **C.** $v_{max} = 2A\omega$. **D.** $v_{max} = A\omega^2$.

Câu 15. 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 và khí. **D.** rắn, khí và chân không.

Câu 16. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng **λ**= 0,5μm, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m. Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này đến vân tối thứ 6 bên kia so với vân sáng trung tâm là

A. 9 mm. **B.** 8,5 mm. **C.** 8 mm. **D.** 9,5 mm.

PHẦN II. (4 điểm)Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Tại O có phương trình $u = 6\cos(20\pi t)$ cm là một nguồn sóng, sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 0,6m/s. Trên mặt nước xét điểm M cách O đoạn OM = 9cm.

a) Vận tốc dao động của phần tử M tại t = 0,3s là $v_M = 0$.

b) Phương trình sóng tại M là $u_M = 6\cos(20\pi t - 1,5\pi)$ cm.

c) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 24 cm.

d) Bước sóng **λ**= 3cm.

Câu 2. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng 500g đang dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \pi/3)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$.

a) Cơ năng của con lắc là 0,4J.

b) Quãng đường vật đi được trong 0,2 giây là 16 cm

c) Thời điểm t= 0,1s gia tốc của vật có giá trị $a = -2m/s^2$

d) Vận tốc của vật có độ lớn là 20π cm/s khi x = 2cm

Câu 3. Hai điểm A,B cách nhau 21 cm ,tạo sóng kết hợp cùng pha giao thoa trên mặt nước có tần số f= 10 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 12cm và 16cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

a) Khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng 1 cm.

b) Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 40 cm/s.

c) Xét điểm I ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 21$ cm, $d_2 = 23$ cm sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

d) Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là 21.

Câu 4. Trong thang sóng điện từ :

a) Tia hồng ngoại nổi bật với tác dụng nhiệt.

b) Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại .

c) Các sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s

d) Tia X (Rơn Ghen) dùng để chụp chiếu trong Y học hay còn gọi là X-Quang

PHẦN III. (2 điểm)Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi AB dài 120cm được cố định đầu B, đầu A gắn với âm thoa phát tần số f =30Hz, biên độ dao động là 4cm. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định, người ta đếm được trên dây tổng có 9 nút.

a.Tính vận tốc truyền sóng?

b.Tại N cách đầu dây B đoạn 75 cm, tính biên độ dao động của N?

Câu 2. Thực hiện giao thoa 2 khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,6μm, khoảng cách giữa 2 khe là a= 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn D= 2m. Trên màn quan sát xét điểm M cách vân trung tâm 4mm và điểm N cách vân trung tâm 9mm.

a.Tính khoảng vân ?

b.Tính số vân sáng nằm giữa M và N ?

Hết.

BÀI LÀM PHẦN III. Tự luận

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I -LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra: …./…/2024
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 116

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: .....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh được chọn một phương án.

Câu 1. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?

A. Khúc xạ. **B.** Truyền được trong chân không.
C. Mang năng lượng. **D.** Phản xạ.

Câu 2. Một sóng cơ hình sinh có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

A. $v=\frac{\lambda}{f}$. **B.** $v=2\lambda f$. **C.** $v=\lambda f$. **D.** $v=\frac{\lambda}{2f}$.

Câu 3. Năng lượng sóng E được truyền qua một đơn vị diện tích S vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian Δt gọi là cường độ sóng I. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên là

A. $I=\frac{S}{E.\Delta t}$ **B.** $I=\frac{S.\Delta t}{E}$. **C.** $I=\frac{E}{S.\Delta t}$. **D.** $I=\frac{E.\Delta t}{S}$.

Câu 4. Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức

A. $a=\omega^2 x$. **B.** $a=\omega x$. **C.** $a=-\omega^2 x$. **D.** $a=-\omega x$.

Câu 5. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 100Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 20 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 20 đoạn 1,14m . Tốc độ truyền sóng là

A. 11,4 m/s. **B.** 6 m/s. **C.** 114 m/s. **D.** 5,7 m/s.

Câu 6. Khi có một sóng truyền trên mặt nước với bước sóng **λ**. Xét 2 điểm trên một phương truyền sóng cách nhau **λ**/6 thì độ lệch pha giữa chúng là (rad)

A. π. **B.** π/3. **C.** 0. **D.** π/6.

Câu 7. Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

A. một bội số lẻ của nửa bước sóng. **B.** một ước số của nửa bước sóng.
C. Một số bội lần bước sóng. **D.** một ước số của bước sóng.

Câu 8. Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.
B. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.
C. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
D. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.

Câu 9. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng **λ**= 0,6**μ**m , truyền đi trong không khí với tốc độ c = 3.10^8 m/s. Tần số của ánh sáng này là bao nhiêu Hz?

A. 2.10^{15} **B.** 5.10^{14} **C.** 180 **D.** 90

Câu 10. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp cùng pha , tốc độ truyền sóng là 80 m/s, cần rung có tần số 40 Hz. Khoảng cách giữa ba điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng S1 S2 là

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

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

A. $v_{max} = A\omega$. **B.** $v_{max} = A^2\omega$. **C.** $v_{max} = A\omega^2$. **D.** $v_{max} = 2A\omega$.

Câu 12. Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng ổn định với tần số 45 Hz, người ta thấy trên dây xuất hiện 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là

A. 53 m/s. **B.** 43 m/s. **C.** 32 m/s. **D.** 40 m/s.

Câu 13. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}5\mu m$, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m . Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này đến vân tối thứ 6 bên kia so với vân sáng trung tâm là

A. 8 mm. **B.** 9,5 mm. **C.** 9 mm. **D.** 8,5 mm.

Câu 14. Dùng thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a (m) và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D(m). Nếu khoảng vân đo được trên màn là i(m) thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\lambda = \frac{Da}{i}$. **B.** $\lambda = \frac{i}{Da}$. **C.** $\lambda = \frac{ia}{D}$. **D.** $\lambda = \frac{D}{ia}$.

Câu 15. Chọn phát biểu **Đúng**. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

B. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.

C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 16. Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a),b),c),d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hai điểm A,B cách nhau 21 cm ,tạo sóng kết hợp cùng pha giao thoa trên mặt nước có tần số f= 10 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 12cm và 16cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

a) Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là 21.

b) Xét điểm I ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 21cm$, $d_2 = 23cm$ sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

c) Khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng 1cm.

d) Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 40 cm/s.

Câu 2. Tại O có phương trình u= 6cos(20πt) cm là một nguồn sóng, sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 0,6m/s. Trên mặt nước xét điểm M cách O đoạn OM = 9cm.

a) Phương trình sóng tại M là $u_M = 6\cos(20\pi t - 1{,}5\pi)$ cm.

b) Vận tốc dao động của phần tử M tại t = 0,3s là $v_M = 0$.

c) Bước sóng $\lambda = 3cm$.

d) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 24 cm.

Câu 3. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng 500g đang dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \pi/3)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$.

a) Thời điểm t= 0,1s gia tốc của vật có giá trị $a = -2m/s^2$.

b) Cơ năng của con lắc là 0,4J.

c) Quãng đường vật đi được trong 0,2 giây là 16 cm.

d) Vận tốc của vật có độ lớn là 20π cm/s khi x = 2cm.

Câu 4. Trong thang sóng điện từ :

a) Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại.

b) Tia X (Rơn Ghen) dùng để chụp chiếu trong Y học hay còn gọi là X-Quang.

c) Tia hồng ngoại nổi bật với tác dụng nhiệt.

d) Các sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s.

PHẦN III.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi AB được cố định đầu B, đầu A gắn với âm thoa phát tần số f =30Hz, biên độ dao động là 5cm, sóng lan truyền với vận tốc 15m/s. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định, người ta đếm được trên dây tổng có 10 nút.

a.Tính độ dài AB?

b.Tại N cách đầu dây B đoạn 70 cm, tính biên độ dao động của N? (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).

Câu 2. Thực hiện giao thoa 2 khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5\mu m$, khoảng cách giữa 2 khe là a= 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn D= 2m. Trên màn quan sát xét điểm M cách vân trung tâm 4,2mm và điểm N cách vân trung tâm 9,3mm.

a.Tính khoảng vân ?

b.Tính số vân sáng nằm giữa M và N ?

Hết.

BÀI LÀM PHẦN III. Tự luận

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I -LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra: …./…/2024
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 117

Họ, tên học sinh: .....

Số báo danh:.....

PHẦN I. (4 điểm)Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh được chọn một phương án.

Câu 1. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?

A. Truyền được trong chân không. **B.** Phản xạ.

C. Mang năng lượng. **D.** Khúc xạ.

Câu 2. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}6\mu m$, truyền đi trong không khí với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s. Tần số của ánh sáng này là bao nhiêu Hz?

A. 180 **B.** 2.10^{15} **C.** 5.10^{14} **D.** 90

Câu 3. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 100Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 20 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 20 đoạn 1,14m. Tốc độ truyền sóng là

A. 6 m/s. **B.** 114 m/s. **C.** 5,7 m/s. **D.** 11,4 m/s.

Câu 4. Chọn phát biểu **Đúng**. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.

B. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

C. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.

D. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 5. Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức

A. $a = -\omega^2 x$. **B.** $a = -\omega x$. **C.** $a = \omega^2 x$. **D.** $a = \omega x$.

Câu 6. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}5\mu m$, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m . Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này đến vân tối thứ 6 bên kia so với vân sáng trung tâm là

A. 8,5 mm. **B.** 9 mm. **C.** 9,5 mm. **D.** 8 mm.

Câu 7. Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

A. một ước số của nửa bước sóng. **B.** một ước số của bước sóng.

C. một bội số lẻ của nửa bước sóng. **D.** Một số bội lần bước sóng

Câu 8. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp cùng pha , tốc độ truyền sóng là 80 m/s, cần rung có tần số 40 Hz. Khoảng cách giữa ba điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng S1 S2 là

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

Câu 9. Khi có một sóng truyền trên mặt nước với bước sóng **λ**. Xét 2 điểm trên một phương truyền sóng cách nhau **λ**/6 thì độ lệch pha giữa chúng là (rad)

A. π/6 **B.** 0 **C.** π/3 **D.** π

Câu 10. Năng lượng sóng E được truyền qua một đơn vị diện tích S vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian Δt gọi là cường độ sóng I. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên là

A. $I = \dfrac{S}{E.\Delta t}$ **B.** $I = \dfrac{E}{S.\Delta t}$. **C.** $I = \dfrac{S.\Delta t}{E}$. **D.** $I = \dfrac{E.\Delta t}{S}$.

Câu 11. 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 và khí.

Câu 12. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, vận tốc của vật có giá trị cực đại là

A. $v_{max} = A\omega$. **B.** $v_{max} = A\omega^2$. **C.** $v_{max} = 2A\omega$. **D.** $v_{max} = A^2\omega$.

Câu 13. Một sóng cơ hình sin có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

A. $v = \frac{\lambda}{2f}$. **B.** $v = \lambda f$. **C.** $v = 2\lambda f$. **D.** $v = \frac{\lambda}{f}$.

Câu 14. Dùng thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a (m) và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D(m). Nếu khoảng vân đo được trên màn là i(m) thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\lambda = \frac{D}{ia}$. **B.** $\lambda = \frac{i}{Da}$. **C.** $\lambda = \frac{Da}{i}$. **D.** $\lambda = \frac{ia}{D}$.

Câu 15. Trên một sợi dây dài 2m đang có sóng dừng ổn định với tần số 45Hz, người ta thấy trên dây xuất hiện 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là

A. 40 m/s. **B.** 43 m/s. **C.** 53 m/s. **D.** 32 m/s.

Câu 16. Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.

B. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.

C. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

D. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.

PHẦN II. (4 điểm)Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong thang sóng điện từ :

a) Tia X (Rơn Ghen) dùng để chụp chiếu trong Y học hay còn gọi là X-Quang

b) Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại .

c) Các sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s

d) Tia hồng ngoại nổi bật với tác dụng nhiệt.

Câu 2. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng 500g đang dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \pi/3)$cm . Lấy $\pi^2 = 10$.

a) Thời điểm t= 0,1s gia tốc của vật có giá trị $a = -2m/s^2$.

b) Vận tốc của vật có độ lớn là 20π cm/s khi x = 2cm.

c) Quãng đường vật đi được trong 0,2 giây là 16 cm.

d) Cơ năng của con lắc là 0,4J.

Câu 3. Tại O có phương trình $u = 6\cos(20\pi t)$ cm là một nguồn sóng, sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 0,6m/s. Trên mặt nước xét điểm M cách O đoạn OM = 9cm.

a) Vận tốc dao động của phần tử M tại t = 0,3s là $v_M = 0$.

b) Bước sóng $\lambda = 3$cm.

c) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 24 cm.

d) Phương trình sóng tại M là $u_M = 6\cos(20\pi t - 1,5\pi)$ cm.

Câu 4. Hai điểm A,B cách nhau 21cm, tạo sóng kết hợp cùng pha giao thoa trên mặt nước có tần số f= 10 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 12 cm và 16 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

a) Khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng 1 cm.

b) Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là 21.

c) Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 40 cm/s.

d) Xét điểm I ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 21$ cm, $d_2 = 23$ cm sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

PHẦN III. (2 điểm)Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi AB dài 150cm được cố định đầu B, đầu A gắn với âm thoa phát tần số f =30Hz, biên độ dao động là 6cm. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định, người ta đếm được trên dây tổng có 6 nút.

a.Tính vận tốc truyền sóng?

b.Tại N cách đầu dây B đoạn 85cm, tính biên độ dao động của N?

Câu 2. Thực hiện giao thoa 2 khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ= 0,6μm, khoảng cách giữa 2 khe là a= 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn D= 1,5m. Trên màn quan sát xét điểm M cách vân trung tâm 4mm và điểm N cách vân trung tâm 8,5mm.

a.Tính khoảng vân ?

b.Tính số vân sáng nằm giữa M và N ?

Hết.

BÀI LÀM PHẦN III. Tự luận

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN QUỐC TRINH

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I -LỚP 11
NĂM HỌC 2024-2025
Môn: Vật lí - Ngày kiểm tra: …./…/2024
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề: 118

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh: .....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh được chọn một phương án.

Câu 1. Biểu thức li độ của vật dao động điều hòa có dạng x = Asin (ωt + φ), vận tốc của vật có giá trị cực đại là

A. $v_{max} = A\omega^2$. **B.** $v_{max} = A^2\omega$. **C.** $v_{max} = 2A\omega$. **D.** $v_{max} = A\omega$.

Câu 2. Một sóng cơ hình sin có tần số f lan truyền trong một môi trường với bước sóng λ. Tốc độ truyền sóng trong môi trường là

A. $v = 2\lambda f$. **B.** $v = \frac{\lambda}{2f}$. **C.** $v = \lambda f$. **D.** $v = \frac{\lambda}{f}$.

Câu 3. Năng lượng sóng E được truyền qua một đơn vị diện tích S vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian Δt gọi là cường độ sóng I. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên là

A. $I = \frac{S.\Delta t}{E}$. **B.** $I = \frac{E.\Delta t}{S}$. **C.** $I = \frac{E}{S.\Delta t}$. **D.** $I = \frac{S}{E.\Delta t}$.

Câu 4. Dùng thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của một ánh sáng đơn sắc với khoảng cách giữa hai khe hẹp là a (m) và khoảng cách giữa mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D(m). Nếu khoảng vân đo được trên màn là i(m) thì bước sóng ánh sáng do nguồn phát ra được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\lambda = \frac{D}{ia}$. **B.** $\lambda = \frac{i}{Da}$. **C.** $\lambda = \frac{ia}{D}$. **D.** $\lambda = \frac{Da}{i}$.

Câu 5. Hai sóng phát ra từ hai nguồn kết hợp cùng pha. Cực đại giao thoa nằm tại các điểm có hiệu khoảng cách tới hai nguồn sóng bằng

A. Một số bội lần bước sóng. **B.** một ước số của nửa bước sóng.
C. một ước số của bước sóng. **D.** một bội số lẻ của nửa bước sóng.

Câu 6. Khi có một sóng truyền trên mặt nước với bước sóng **λ**. Xét 2 điểm trên một phương truyền sóng cách nhau **λ**/6 thì độ lệch pha giữa chúng là (rad)

A. π/3 **B.** π **C.** π/6 **D.** 0

Câu 7. Chọn phát biểu **Đúng**. Trong sóng cơ, tốc độ truyền sóng là

A. tốc độ cực tiểu của các phần tử môi trường truyền sóng.
B. tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.
C. tốc độ chuyển động của các phần tử môi trường truyền sóng.
D. tốc độ cực đại của các phần tử môi trường truyền sóng.

Câu 8. Chất điểm dao động điều hòa với tần số góc ω thì gia tốc a và li độ x liên hệ với nhau bởi biểu thức

A. a = ωx. **B.** a = – ω^2x. **C.** a = – ωx. **D.** a = ω^2x.

Câu 9. Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng **λ**= 0,5**μ**m, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn quan sát là 2m. Tính khoảng cách từ vân sáng bậc 3 bên này đến vân tối thứ 6 bên kia so với vân sáng trung tâm là

A. 9,5 mm. **B.** 9 mm. **C.** 8,5 mm. **D.** 8 mm.

Câu 10. Sóng điện từ và sóng cơ học **không có** chung tính chất nào dưới đây?

A. Phản xạ. **B.** Khúc xạ.

C. Mang năng lượng. **D.** Truyền được trong chân không.

Câu 11. Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0{,}6\mu m$, truyền đi trong không khí với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s. Tần số của ánh sáng này là bao nhiêu Hz?

A. 90 **B.** $2.\ 10^{15}$ **C.** 180 **D.** $5.\ 10^{14}$

Câu 12. Tại một điểm trên mặt chất lỏng có một nguồn dao động với tần số 100Hz, tạo ra sóng ổn định trên mặt chất lỏng. Xét 20 gợn lồi liên tiếp trên một phương truyền sóng, ở về một phía so với nguồn, gợn thứ nhất cách gợn thứ 20 đoạn 1,14m. Tốc độ truyền sóng là

A. 11,4 m/s. **B.** 5,7 m/s. **C.** 114 m/s. **D.** 6 m/s.

Câu 13. 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 và chân không. **D.** rắn, lỏng và khí.

Câu 14. Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.

B. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.

C. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.

D. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.

Câu 15. Trong thí nghiệm về giao thoa sóng nước với 2 nguồn kết hợp cùng pha , tốc độ truyền sóng là 80 m/s, cần rung có tần số 40 Hz. Khoảng cách giữa ba điểm cực đại giao thoa liên tiếp trên đoạn thẳng S1 S2 là

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

Câu 16. Trên một sợi dây dài 2 m đang có sóng dừng ổn định với tần số 45 Hz, người ta thấy trên dây xuất hiện 5 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây có thể là

A. 43 m/s. **B.** 53 m/s. **C.** 40 m/s. **D.** 32 m/s.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a),b),c),d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hai điểm A,B cách nhau 21 cm ,tạo sóng kết hợp cùng pha giao thoa trên mặt nước có tần số f= 10 Hz. Tại điểm M trên mặt nước cách các nguồn đoạn 12 cm và 16 cm sóng có biên độ cực đại. Giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác. Xét tính đúng/sai trong các nhận định sau:

a) Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AB là 21.

b) Khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp bằng 1 cm.

c) Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng 40 cm/s.

d) Xét điểm I ở mặt thoáng cách A, B lần lượt là $d_1 = 21cm$, $d_2 = 23cm$ sẽ dao động với biên độ cực tiểu.

Câu 2. Trong thang sóng điện từ :

a) Tia tử ngoại có tần số nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại .

b) Tia X (Rơn Ghen) dùng để chụp chiếu trong Y học hay còn gọi là X-Quang.

c) Các sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc $c = 3.10^8$ m/s.

d) Tia hồng ngoại nổi bật với tác dụng nhiệt.

Câu 3. Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng 500g đang dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(10\pi t + \pi/3)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$.

a) Quãng đường vật đi được trong 0,2 giây là 16 cm.

b) Vận tốc của vật có độ lớn là 20π cm/s khi x = 2cm.

c) Thời điểm t= 0,1s gia tốc của vật có giá trị $a = -2m/s^2$.

d) Cơ năng của con lắc là 0,4J.

Câu 4. Tại O có phương trình $u = 6\cos(20\pi t)$ cm là một nguồn sóng, sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 0,6m/s. Trên mặt nước xét điểm M cách O đoạn OM = 9cm.

a) Bước sóng $\lambda = 3cm$.

b) Vận tốc dao động của phần tử M tại t = 0,3s là $v_M = 0$.

c) Phương trình sóng tại M là $u_M = 6\cos(20\pi t - 1{,}5\pi)$ cm.

d) Khoảng cách giữa 5 ngọn sóng liên tiếp là 24 cm.

PHẦN III.Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2, trình bày lời giải ở phần bài làm.

Câu 1. Trên một sợi dây đàn hồi AB được cố định đầu B, đầu A gắn với âm thoa phát tần số f =20Hz, biên độ dao động là 8cm,sóng lan truyền với vận tốc 12m/s. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng ổn định, người ta đếm được trên dây tổng có 5 nút.

a.Tính độ dài AB?

b.Tại N cách đầu dây B đoạn 70cm, tính biên độ dao động của N? (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).

Câu 2. Thực hiện giao thoa 2 khe Young với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,4\mu m$, khoảng cách giữa 2 khe là a= 1mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn D= 2m. Trên màn quan sát xét điểm M cách vân trung tâm 3mm và điểm N cách vân trung tâm 8,5mm.

a.Tính khoảng vân ?

b.Tính số vân sáng nằm giữa M và N ?

Hết.

BÀI LÀM PHẦN III. Tự luận

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....