

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – NH 2023-2024

Khối 11 : TN 70% + TL 30%

Trắc nghiệm: (7đ)

Bài học	Đơn vị kiến thức (Bt dạng hiểu và VDT)	Biết	Hiểu	Vận dụng thấp	VDC
Bài 1+2 -Dao động điều hòa -Mô tả dao động điều hòa	Liên quan đến đồ thị x-t hoặc pt li độ: -Xác định các đại lượng đặc trưng của ĐĐ DH (A, T, f, ω , φ); Chiều dài quỹ đạo. -Tìm li độ ở thời điểm t - Tính độ lệch pha của hai dao động -Viết pt dd dh. (Chú ý: Trên đồ thị chỉ cho thời gian liên quan đến $\frac{kT}{4}$; $\frac{kT}{2}$; kT)	1	1	1	1 TL (1đ)
Bài 3: Vận tốc, gia tốc trong dd dh	-Cho pt li độ $\rightarrow$ Viết ptr v; pt a. -Tính gtrị v; a ở thời điểm t. -Tính $V_{\max}$; $a_{\max}$ -Ad CT: $v = \pm \omega \sqrt{A^2 - x^2}$	1	1	1	
Bài 5+7 Động năng, thế năng, sự chuyển hóa năng lượng	Ad các ct: $W_t = 0,5mw^2x^2$ $W_{đ} = 0,5mv^2 = 0,5m\omega^2(A^2 - x^2)$ $W = 0,5m\omega^2A^2$ $W = W_{đ} + W_t$ (Không cho CLLX, CLĐ)	1	1	0	
Bài 6: Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng .	BT vận dụng liên quan đến cộng hưởng cơ (Tính ω , T, f, v, s)	1	0	1	
B8+9 -Mô tả sóng - Sóng ngang, sóng dọc. Sự truyền năng lượng của sóng cơ	- Xác định các đại lượng đặc trưng của sóng (A, T, f, v, lamda, I) từ đồ thị và các CT cơ bản; - Liên quan tới khoảng cách và độ lệch pha.	2	1	1 TL (1đ)	
B11: sóng điện từ	-LT: +Đn SĐT, Thang sóng điện từ; +ĐN, Nguồn phát, Tchất, ư dụng của ASNT; Tia HN, Tia TN, Tia X, Tia gamma; SVT -BT: Tìm các đại lượng cơ bản bước sóng, chu kì ,tần số (CT: $\lambda = c.T = c/f$)	3	1		
B12: Giao thoa sóng mặt nước	-Khoảng cách giữa: các CĐGT; các CTGT; CĐGT và CTGT trên đoạn nối hai nguồn.	1	1	1	

	-CT: $\lambda = vT = v/f$				
B12: Giao thoa sóng ánh sáng	- Tính khoảng vân, λ , D , a - Tính Vị trí VS, VT - Xác định tính chất vân giao thoa tại 1 điểm - Khoảng cách giữa 2 vân gthoa bất kì trên màn - Đếm số VS, VT trên vùng giao thoa.	1	1	2	
B13: Sóng dừng	Liên quan đến CT điều kiện để có sóng dừng 2 đầu cố định, kết hợp CT $\lambda = v.T = v/f$	1	1	1 1TL (1đ)	
Tổng:		12TN	8TN	8TN 2TL	1TL

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 03 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ I

Năm học: 2023–2024

Môn: VẬT LÝ 11

*Thời gian làm bài: 50 phút
(không kể thời gian phát đề)*

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 185

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM (28 câu = 7,0 điểm)

Câu 1: Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau là

- A. $\frac{\lambda}{aD}$. B. $\frac{\lambda \cdot a}{D}$. C. $\frac{\lambda \cdot D}{a}$. D. $\frac{a \cdot x}{D}$.

Câu 2: Sóng điện từ có tần số 10 MHz truyền với tốc độ $c = 3 \cdot 10^8$ m/s có bước sóng là

- A. 30 m. B. 6 m. C. 60 m. D. 3 m.

Câu 3: Trong khoảng thời gian 12 s một người quan sát thấy có 6 ngọn sóng đi qua trước mặt mình. Tốc độ truyền sóng là 2 m/s. Bước sóng là:

- A. 4,8 m. B. 6 m. C. 4,8 cm. D. 4 m.

Câu 4: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. một bước sóng. B. một phần tư bước sóng.
C. hai lần bước sóng. D. một nửa bước sóng.

Câu 5: Phương trình vận tốc v (m/s) là

- A. $v = \omega A \cos(\omega t + \frac{\varphi}{2})$ B. $v = A \sin(\omega t + \frac{\varphi}{2})$
C. $v = \omega A \sin(\omega t + \varphi)$ D. $v = \omega A \cos(\omega t + \varphi + \frac{\pi}{2})$

Câu 6: Năng lượng của con lắc lò xo tỉ lệ với bình phương của

- A. độ cứng của lò xo. B. chu kỳ dao động.
C. khối lượng của vật nặng. D. biên độ dao động.

Câu 7: Tính chất nổi bật của tia Rơn-ghen

- A. có khả năng đâm xuyên mạnh B. làm ion hóa không khí.
C. tác dụng lên kính ảnh. D. làm phát quang một số chất.

Câu 8: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động cùng pha, vận tốc truyền sóng 60 cm/s và tần số sóng 15 Hz. Khoảng cách từ đường cực đại trung tâm đến cực đại thứ 5 là

- A. 15 cm B. 20 cm C. 10 cm D. 30 cm

Câu 9: Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

- A. bản chất môi trường truyền sóng.
B. tần số sóng và bước sóng.
C. chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
D. bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.

Câu 10: Hai khe Young cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μ m. Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm là

- A. vân sáng bậc 3. B. vân sáng bậc 5. C. vân sáng bậc 4. D. vân tối bậc 3.

Câu 11: Một chất điểm khối lượng $m = 100$ (g), dao động điều hoà với phương trình $x = 4\cos(2t)$ cm. Cơ năng trong dao động điều hoà của chất điểm là

- A. $W = 0,32$ J B. $W = 3,2$ J C. $W = 3,2 \cdot 10^{-4}$ J D. $W = 3200$ J

Câu 12: Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t)$ cm. Tần số dao động của vật là

- A. $f = 6$ Hz. B. $f = 4$ Hz. C. $f = 2$ Hz. D. $f = 0,5$ Hz.

Câu 13: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 0,3 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 1 \text{ m}$. khoảng vân đo được $i = 2 \text{ mm}$. Bước sóng ánh sáng trên là:

- A. $15 \mu\text{m}$ B. $0,6 \mu\text{m}$ C. $1,5 \mu\text{m}$ D. $6 \mu\text{m}$

Câu 14: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 8 \text{ cm}$, tần số dao động $f = 2 \text{ Hz}$. Tại thời điểm ban đầu vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 8\cos(2\pi t) \text{ cm}$. B. $x = 8\cos(4\pi t + \frac{\pi}{2}) \text{ cm}$.
C. $x = 4\cos(4\pi t) \text{ cm}$. D. $x = 8\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ cm}$.

Câu 15: Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos(2\pi t + \frac{\pi}{3}) \text{ cm}$. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng:

- A. $v = 16\pi^2 \text{ cm/s}$ B. $v = 16\pi \text{ cm/s}$ C. $v = 4\pi^2 \text{ cm/s}$ D. $v = 8\pi \text{ cm/s}$

Câu 16: Sóng điện từ

- A. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.
B. là điện từ trường lan truyền trong không gian.
C. không truyền được trong chân không.
D. là sóng dọc hoặc sóng ngang.

Câu 17: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động cùng pha đo được khoảng cách giữa hai vân cực đại liên tiếp nằm trên đường nối liền hai tâm dao động là 4 cm . Bước sóng là

- A. 8 cm . B. 4 cm . C. 2 cm D. 1 cm

Câu 18: Ứng dụng của tia hồng ngoại là

- A. dùng để diệt khuẩn. B. dùng để sấy khô, sưởi ấm.
C. chữa bệnh còi xương. D. kiểm tra khuyết tật của sản phẩm.

Câu 19: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài $0,4 \text{ m}$. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là $0,2 \text{ (s)}$. Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi với vận tốc là

- A. $v = 20 \text{ cm/s}$. B. $v = 0,5 \text{ m/s}$. C. $v = 2 \text{ m/s}$. D. $v = 5 \text{ cm/s}$.

Câu 20: Một sóng có tần số 120 Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 60 m/s . Bước sóng của nó là

- A. $1,0 \text{ m}$. B. $0,25 \text{ m}$. C. $0,5 \text{ m}$. D. $2,0 \text{ m}$.

Câu 21: Vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi) \text{ cm}$, $\omega t + \varphi$ là kí hiệu dùng để chỉ

- A. pha dao động tại thời điểm ban đầu. B. pha dao động tại thời điểm t .
C. phương trình của dao động điều hòa. D. tốc độ góc trong chuyển động tròn đều.

Câu 22: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
C. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

Câu 23: Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng có tần số 10 Hz , vận tốc truyền sóng 40 cm/s . Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp nhau:

- A. 4 cm B. 1 cm C. $0,25 \text{ cm}$ D. 2 cm

Câu 24: Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

- A. λ . B. $\frac{\lambda}{2}$. C. $\frac{\lambda}{4}$. D. 2λ .

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sáng có bước sóng là $0,6 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,2 \text{ mm}$, khoảng vân là 2 mm . Khoảng cách giữa hai khe đến màn là

- A. 4 m B. 2 m C. 1 m D. $0,5 \text{ m}$

Câu 26: Trên một sợi dây đàn hồi dài $1,8 \text{ m}$, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz . Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s . B. 600 m/s . C. 60 m/s . D. 10 m/s .

Câu 27: 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, khí.

Câu 28: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật khi có li độ $x = 3$ cm là

A. $a = 12 \text{ m/s}^2$

B. $a = -120 \text{ cm/s}^2$

C. $a = 120 \text{ cm/s}^2$

D. $a = -12 \text{ cm/s}^2$

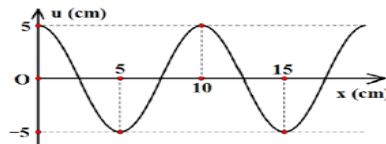
PHẦN B. TỰ LUẬN (3 câu = 3,0 điểm)

Câu 1: Một sợi dây AB dài $l = 1,2 \text{ m}$, đầu A được mắc vào một nhánh âm thoa dao động với tần số $f = 40 \text{ Hz}$, đầu B cố định. Cho âm thoa dao động thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng.

a. Tính tốc độ truyền sóng trên dây.

b. Để có 6 bụng sóng thì dây phải dao động với tần số bao nhiêu Hz?

Câu 2: Hình bên dưới là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin.



a. Xác định biên độ và bước sóng của sóng này.

b. Biết sóng có tần số 10 Hz . Tính vận tốc truyền sóng.

Câu 3: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp AB cách nhau 40 cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số $f = 10 \text{ (Hz)}$, vận tốc truyền sóng 2 (m/s) . Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại đó A dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là bao nhiêu?

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 261

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM (28 câu = 7,0 điểm)

Câu 1: Phương trình vận tốc v (m/s) là

A. $v = \omega A \cos(\omega t + \frac{\varphi}{2})$

B. $v = \omega A \sin(\omega t + \varphi)$

C. $v = \omega A \cos(\omega t + \varphi + \frac{\pi}{2})$

D. $v = A \sin(\omega t + \frac{\varphi}{2})$

Câu 2: Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng 40 cm/s. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp nhau:

A. 4 cm

B. 1 cm

C. 0,25 cm

D. 2 cm

Câu 3: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 20 m/s.

B. 60 m/s.

C. 600 m/s.

D. 10 m/s.

Câu 4: Một chất điểm khối lượng $m = 100$ (g), dao động điều hoà với phương trình $x = 4\cos(2t)$ cm. Cơ năng trong dao động điều hoà của chất điểm là

A. $W = 0,32$ J

B. $W = 3,2$ J

C. $W = 3,2 \cdot 10^{-4}$ J

D. $W = 3200$ J

Câu 5: Năng lượng của con lắc lò xo tỉ lệ với bình phương của

A. khối lượng của vật nặng.

B. chu kỳ dao động.

C. độ cứng của lò xo.

D. biên độ dao động.

Câu 6: Sóng điện từ

A. là sóng dọc hoặc sóng ngang.

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

C. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.

D. không truyền được trong chân không.

Câu 7: Một sóng có tần số 120 Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 60 m/s. Bước sóng của nó là

A. 1,0 m.

B. 0,25 m.

C. 0,5 m.

D. 2,0 m.

Câu 8: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 0,4 m. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,2 (s). Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi với vận tốc là

A. $v = 20$ cm/s.

B. $v = 0,5$ m/s.

C. $v = 2$ m/s.

D. $v = 5$ cm/s.

Câu 9: Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

A. $\frac{\lambda}{2}$.

B. λ .

C. $\frac{\lambda}{4}$.

D. 2λ .

Câu 10: Vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 4\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng:

A. $v = 16\pi^2$ cm/s

B. $v = 16\pi$ cm/s

C. $v = 4\pi^2$ cm/s

D. $v = 8\pi$ cm/s

Câu 11: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động cùng pha đo được khoảng cách giữa hai vân cực đại liên tiếp nằm trên đường nối liền hai tâm dao động là 4 cm. Bước sóng là

A. 8 cm.

B. 4 cm.

C. 2 cm

D. 1 cm

Câu 12: Ứng dụng của tia hồng ngoại là

A. dùng để diệt khuẩn.

B. dùng để sấy khô, sưởi ấm.

C. chữa bệnh còi xương.

D. kiểm tra khuyết tật của sản phẩm.

Câu 13: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động cùng pha, vận tốc truyền sóng 60 cm/s và tần số sóng 15 Hz. Khoảng cách từ đường cực đại trung tâm đến cực đại thứ 5 là

- A. 10 cm B. 30 cm C. 15 cm D. 20 cm

Câu 14: Trong khoảng thời gian 12 s một người quan sát thấy có 6 ngọn sóng đi qua trước mặt mình. Tốc độ truyền sóng là 2 m/s. Bước sóng là:

- A. 4,8 cm. B. 4,8 m. C. 4 m. D. 6 m.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật khi có li độ $x = 3$ cm là

- A. $a = -120 \text{ cm/s}^2$ B. $a = 12 \text{ m/s}^2$ C. $a = 120 \text{ cm/s}^2$ D. $a = -12 \text{ cm/s}^2$

Câu 16: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. một bước sóng. B. một nửa bước sóng.
C. hai lần bước sóng. D. một phần tư bước sóng.

Câu 17: Vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ cm, $\omega t + \varphi$ là kí hiệu dùng để chỉ

- A. pha dao động tại thời điểm ban đầu. B. pha dao động tại thời điểm t.
C. phương trình của dao động điều hòa. D. tốc độ góc trong chuyển động tròn đều.

Câu 18: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t)$ cm. Tần số dao động của vật là

- A. $f = 0,5 \text{ Hz}$. B. $f = 2 \text{ Hz}$. C. $f = 4 \text{ Hz}$. D. $f = 6 \text{ Hz}$.

Câu 19: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 0,3 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 1 \text{ m}$. khoảng vân đo được $i = 2 \text{ mm}$. Bước sóng ánh sáng trên là:

- A. $1,5 \mu\text{m}$ B. $6 \mu\text{m}$ C. $0,6 \mu\text{m}$ D. $15 \mu\text{m}$

Câu 20: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 8 \text{ cm}$, tần số dao động $f = 2 \text{ Hz}$. Tại thời điểm ban đầu vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 4\cos(4\pi t)$ cm. B. $x = 8\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})$ cm.
C. $x = 8\cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm. D. $x = 8\cos(2\pi t)$ cm.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
C. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.

Câu 22: Sóng điện từ có tần số 10 MHz truyền với tốc độ $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ có bước sóng là

- A. 60 m. B. 6 m. C. 3 m. D. 30 m.

Câu 23: Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

- A. chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
B. bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
C. bản chất môi trường truyền sóng.
D. tần số sóng và bước sóng.

Câu 24: Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sóng có bước sóng là $0,6 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm, khoảng vân là 2 mm. Khoảng cách giữa hai khe đến màn là

- A. 4 m B. 2 m C. 1 m D. 0,5 m

Câu 25: Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau là

- A. $\frac{\lambda \cdot D}{a}$. B. $\frac{\lambda \cdot a}{D}$. C. $\frac{a \cdot x}{D}$. D. $\frac{\lambda}{aD}$.

Câu 26: 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, khí.

Câu 27: Tính chất nổi bật của tia Rơn-ghen

A. có khả năng đâm xuyên mạnh

B. làm ion hóa không khí.

C. tác dụng lên kính ảnh.

D. làm phát quang một số chất.

Câu 28: Hai khe Young cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm là

A. vân sáng bậc 5.

B. vân tối bậc 3.

C. vân sáng bậc 4.

D. vân sáng bậc 3.

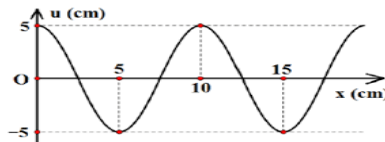
PHẦN B. TỰ LUẬN (3 câu = 3,0 điểm)

Câu 1: Một sợi dây AB dài $l = 1,2 \text{ m}$, đầu A được mắc vào một nhánh âm thoa dao động với tần số $f = 40 \text{ Hz}$, đầu B cố định. Cho âm thoa dao động thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng.

a. Tính tốc độ truyền sóng trên dây.

b. Để có 6 bụng sóng thì dây phải dao động với tần số bao nhiêu Hz?

Câu 2: Hình bên dưới là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin.



a. Xác định biên độ và bước sóng của sóng này.

b. Biết sóng có tần số 10 Hz. Tính vận tốc truyền sóng.

Câu 3: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp AB cách nhau 40 cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số $f = 10 \text{ (Hz)}$, vận tốc truyền sóng 2 (m/s). Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại đó A dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là bao nhiêu?

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 327

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM (28 câu = 7,0 điểm)

Câu 1: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s. B. 60 m/s. C. 600 m/s. D. 10 m/s.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.
C. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.
D. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.

Câu 3: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 0,3$ mm, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 1$ m. khoảng vân đo được $i = 2$ mm. Bước sóng ánh sáng trên là:

- A. $1,5 \mu\text{m}$ B. $6 \mu\text{m}$ C. $0,6 \mu\text{m}$ D. $15 \mu\text{m}$

Câu 4: Sóng điện từ

- A. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.
B. là sóng dọc hoặc sóng ngang.
C. không truyền được trong chân không.
D. là điện từ trường lan truyền trong không gian.

Câu 5: Năng lượng của con lắc lò xo tỉ lệ với bình phương của

- A. độ cứng của lò xo. B. biên độ dao động.
C. chu kỳ dao động. D. khối lượng của vật nặng.

Câu 6: Một sóng có tần số 120 Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 60 m/s. Bước sóng của nó là

- A. 1,0 m. B. 0,25 m. C. 0,5 m. D. 2,0 m.

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

- A. lỏng, khí và chân không. B. rắn, lỏng, khí.
C. rắn, lỏng và chân không. D. rắn, khí và chân không.

Câu 8: Sóng điện từ có tần số 10 MHz truyền với tốc độ $c = 3 \cdot 10^8$ m/s có bước sóng là

- A. 60 m. B. 6 m. C. 3 m. D. 30 m.

Câu 9: Trong khoảng thời gian 12 s một người quan sát thấy có 6 ngọn sóng đi qua trước mặt mình. Tốc độ truyền sóng là 2 m/s. Bước sóng là:

- A. 6 m. B. 4,8 m. C. 4,8 cm. D. 4 m.

Câu 10: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. hai lần bước sóng. B. một bước sóng.
C. một phần tư bước sóng. D. một nửa bước sóng.

Câu 11: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 0,4 m. Chu kỳ dao động riêng của nước trong xô là 0,2 (s). Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi với vận tốc là

- A. $v = 5$ cm/s. B. $v = 20$ cm/s. C. $v = 2$ m/s. D. $v = 0,5$ m/s.

Câu 12: Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sóng có bước sóng là $0,6 \mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm, khoảng vân là 2 mm. Khoảng cách giữa hai khe đến màn là

- A. 4 m B. 2 m C. 1 m D. 0,5 m

Câu 13: Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liên kề là

- A. $\frac{\lambda}{4}$. B. 2λ . C. $\frac{\lambda}{2}$. D. λ .

Câu 14: Tính chất nổi bật của tia Rơn-ghen

- A. có khả năng đâm xuyên mạnh B. làm ion hóa không khí.
C. tác dụng lên kính ảnh. D. làm phát quang một số chất.

Câu 15: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động cùng pha, vận tốc truyền sóng 60 cm/s và tần số sóng 15 Hz. Khoảng cách từ đường cực đại trung tâm đến cực đại thứ 5 là

- A. 10 cm B. 30 cm C. 20 cm D. 15 cm

Câu 16: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t)$ cm. Tần số dao động của vật là

- A. $f = 6$ Hz. B. $f = 4$ Hz. C. $f = 0,5$ Hz. D. $f = 2$ Hz.

Câu 17: Vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ cm, $\omega t + \varphi$ là kí hiệu dùng để chỉ

- A. pha dao động tại thời điểm t . B. phương trình của dao động điều hòa.
C. tốc độ góc trong chuyển động tròn đều. D. pha dao động tại thời điểm ban đầu.

Câu 18: Phương trình vận tốc v (m/s) là

- A. $v = \omega A\cos(\omega t + \frac{\varphi}{2})$ B. $v = A\sin(\omega t + \frac{\varphi}{2})$
C. $v = \omega A\cos(\omega t + \varphi + \frac{\pi}{2})$ D. $v = \omega A\sin(\omega t + \varphi)$

Câu 19: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 8$ cm, tần số dao động $f = 2$ Hz. Tại thời điểm ban đầu vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 4\cos(4\pi t)$ cm. B. $x = 8\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})$ cm.
C. $x = 8\cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})$ cm. D. $x = 8\cos(2\pi t)$ cm.

Câu 20: Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng 40 cm/s. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp nhau:

- A. 2 cm B. 0,25 cm C. 1 cm D. 4 cm

Câu 21: Một chất điểm khối lượng $m = 100$ (g), dao động điều hòa với phương trình $x = 4\cos(2t)$ cm. Cơ năng trong dao động điều hòa của chất điểm là

- A. $W = 3200$ J B. $W = 3,2 \cdot 10^{-4}$ J C. $W = 0,32$ J D. $W = 3,2$ J

Câu 22: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/6)$ cm. Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật khi có li độ $x = 3$ cm là

- A. $a = 12$ m/s² B. $a = -120$ cm/s² C. $a = -12$ cm/s² D. $a = 120$ cm/s²

Câu 23: Ứng dụng của tia hồng ngoại là

- A. chữa bệnh còi xương. B. kiểm tra khuyết tật của sản phẩm.
C. dùng để diệt khuẩn. D. dùng để sấy khô, sưởi ấm.

Câu 24: Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau là

- A. $\frac{\lambda \cdot D}{a}$. B. $\frac{\lambda \cdot a}{D}$. C. $\frac{a \cdot x}{D}$. D. $\frac{\lambda}{aD}$.

Câu 25: Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ cm. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng:

- A. $v = 4\pi^2$ cm/s B. $v = 16\pi^2$ cm/s C. $v = 16\pi$ cm/s D. $v = 8\pi$ cm/s

Câu 26: Hai khe Young cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μ m. Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm là

- A. vân sáng bậc 5. B. vân tối bậc 3. C. vân sáng bậc 4. D. vân sáng bậc 3.

Câu 27: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động cùng pha đo được khoảng cách giữa hai vân cực đại liên tiếp nằm trên đường nối liền hai tâm dao động là 4 cm. Bước sóng là

- A. 1 cm B. 2 cm C. 8 cm. D. 4 cm.

Câu 28: Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

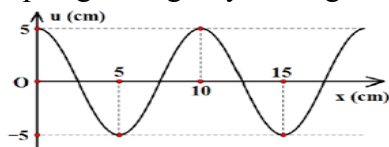
- A. bản chất môi trường truyền sóng.
- B. chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
- C. bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
- D. tần số sóng và bước sóng.

PHẦN B. TỰ LUẬN (3 câu = 3,0 điểm)

Câu 1: Một sợi dây AB dài $l = 1,2$ m, đầu A được mắc vào một nhánh âm thoa dao động với tần số $f = 40$ Hz, đầu B cố định. Cho âm thoa dao động thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng.

- a. Tính tốc độ truyền sóng trên dây.
- b. Để có 6 bụng sóng thì dây phải dao động với tần số bao nhiêu Hz?

Câu 2: Hình bên dưới là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin.



- a. Xác định biên độ và bước sóng của sóng này.
- b. Biết sóng có tần số 10 Hz. Tính vận tốc truyền sóng.

Câu 3: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp AB cách nhau 40 cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số $f = 10$ (Hz), vận tốc truyền sóng 2 (m/s). Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại đó A dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là bao nhiêu?

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:.....

Mã đề 456

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM (28 câu = 7,0 điểm)

Câu 1: Ứng dụng của tia hồng ngoại là

- A. kiểm tra khuyết tật của sản phẩm. B. dùng để sấy khô, sưởi ấm.
C. chữa bệnh còi xương. D. dùng để diệt khuẩn.

Câu 2: Năng lượng của con lắc lò xo tỉ lệ với bình phương của

- A. độ cứng của lò xo. B. khối lượng của vật nặng.
C. biên độ dao động. D. chu kỳ dao động.

Câu 3: Một vật dao động điều hòa với biên độ $A = 8\text{ cm}$, tần số dao động $f = 2\text{ Hz}$. Tại thời điểm ban đầu vật qua vị trí cân bằng theo chiều âm. Phương trình dao động của vật là

- A. $x = 8\cos(4\pi t - \frac{\pi}{2})\text{ cm}$. B. $x = 8\cos(2\pi t)\text{ cm}$.
C. $x = 4\cos(4\pi t)\text{ cm}$. D. $x = 8\cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})\text{ cm}$.

Câu 4: Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, khoảng cách giữa hai vân sáng cạnh nhau là

- A. $\frac{\lambda \cdot D}{a}$. B. $\frac{\lambda \cdot a}{D}$. C. $\frac{a \cdot x}{D}$. D. $\frac{\lambda}{aD}$.

Câu 5: Trong thí nghiệm giao thoa Young, nguồn sáng có bước sóng là $0,6\text{ }\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp là $1,2\text{ mm}$, khoảng vân là 2 mm . Khoảng cách giữa hai khe đến màn là

- A. 4 m B. 1 m C. 2 m D. $0,5\text{ m}$

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức.
B. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc.
C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
D. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản của môi trường càng lớn.

Câu 7: Trên một sợi dây có sóng dừng với bước sóng là λ . Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là

- A. 2λ . B. $\frac{\lambda}{4}$. C. λ . D. $\frac{\lambda}{2}$.

Câu 8: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = 5\cos(2\pi t - \pi/6)\text{ cm}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Gia tốc của vật khi có li độ $x = 3\text{ cm}$ là

- A. $a = 12\text{ m/s}^2$ B. $a = -120\text{ cm/s}^2$ C. $a = -12\text{ cm/s}^2$ D. $a = 120\text{ cm/s}^2$

Câu 9: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 0,3\text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 1\text{ m}$. khoảng vân đo được $i = 2\text{ mm}$. Bước sóng ánh sáng trên là:

- A. $15\text{ }\mu\text{m}$ B. $0,6\text{ }\mu\text{m}$ C. $1,5\text{ }\mu\text{m}$ D. $6\text{ }\mu\text{m}$

Câu 10: Trong khoảng thời gian 12 s một người quan sát thấy có 6 ngọn sóng đi qua trước mặt mình. Tốc độ truyền sóng là 2 m/s . Bước sóng là:

- A. $4,8\text{ cm}$. B. 6 m . C. 4 m . D. $4,8\text{ m}$.

Câu 11: Trong sóng cơ, sóng dọc truyền được trong các môi trường

- A. rắn, lỏng, khí. B. rắn, lỏng và chân không.
C. lỏng, khí và chân không. D. rắn, khí và chân không.

Câu 12: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động cùng pha, vận tốc truyền sóng 60 cm/s và tần số sóng 15 Hz. Khoảng cách từ đường cực đại trung tâm đến cực đại thứ 5 là

- A. 30 cm B. 20 cm C. 15 cm D. 10 cm

Câu 13: Tính chất nổi bật của tia Rơn-ghe-n

- A. tác dụng lên kính ảnh. B. làm ion hóa không khí.
C. có khả năng đâm xuyên mạnh D. làm phát quang một số chất.

Câu 14: Đối với sóng cơ học, tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào

- A. bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
B. chu kỳ, bước sóng và bản chất môi trường truyền sóng.
C. bản chất môi trường truyền sóng.
D. tần số sóng và bước sóng.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 6\cos(4\pi t)$ cm. Tần số dao động của vật là

- A. $f = 6$ Hz. B. $f = 4$ Hz. C. $f = 0,5$ Hz. D. $f = 2$ Hz.

Câu 16: Vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ cm, $\omega t + \varphi$ là kí hiệu dùng để chỉ

- A. pha dao động tại thời điểm t . B. phương trình của dao động điều hòa.
C. tốc độ góc trong chuyển động tròn đều. D. pha dao động tại thời điểm ban đầu.

Câu 17: Trong hiện tượng giao thoa sóng trên mặt nước, khoảng cách giữa hai cực tiểu liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm sóng bằng

- A. một nửa bước sóng. B. một phần tư bước sóng.
C. hai lần bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 18: Một chất điểm khối lượng $m = 100$ (g), dao động điều hoà với phương trình $x = 4\cos(2t)$ cm. Cơ năng trong dao động điều hoà của chất điểm là

- A. $W = 3200$ J B. $W = 3,2 \cdot 10^{-4}$ J C. $W = 0,32$ J D. $W = 3,2$ J

Câu 19: Phương trình vận tốc v (m/s) là

- A. $v = \omega A \cos(\omega t + \varphi + \frac{\pi}{2})$ B. $v = \omega A \sin(\omega t + \varphi)$
C. $v = \omega A \cos(\omega t + \frac{\varphi}{2})$ D. $v = A \sin(\omega t + \frac{\varphi}{2})$

Câu 20: Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,8 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 6 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 20 m/s. B. 60 m/s. C. 600 m/s. D. 10 m/s.

Câu 21: Sóng điện từ có tần số 10 MHz truyền với tốc độ $c = 3 \cdot 10^8$ m/s có bước sóng là

- A. 60 m. B. 6 m. C. 30 m. D. 3 m.

Câu 22: Trên một sợi dây đàn hồi có sóng dừng có tần số 10 Hz, vận tốc truyền sóng 40 cm/s. Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp nhau:

- A. 4 cm B. 0,25 cm C. 1 cm D. 2 cm

Câu 23: Sóng điện từ

- A. là sóng dọc hoặc sóng ngang.
B. là điện từ trường lan truyền trong không gian.
C. có thành phần điện trường và thành phần từ trường tại một điểm dao động cùng phương.
D. không truyền được trong chân không.

Câu 24: Hai khe Young cách nhau 3 mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μ m. Các vân giao thoa được hứng trên màn đặt cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm là

- A. vân sáng bậc 5. B. vân tối bậc 3. C. vân sáng bậc 4. D. vân sáng bậc 3.

Câu 25: Một sóng có tần số 120 Hz truyền trong một môi trường với tốc độ 60 m/s. Bước sóng của nó là

- A. 1,0 m. B. 0,5 m. C. 2,0 m. D. 0,25 m.

Câu 26: Trong thí nghiệm tạo vân giao thoa trên sóng nước, người ta dùng hai nguồn dao động cùng pha đo được khoảng cách giữa hai vân cực đại liên tiếp nằm trên đường nối hai tâm dao động là 4 cm. Bước sóng là

- A. 1 cm B. 2 cm C. 8 cm. D. 4 cm.

Câu 27: Vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 4\cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}$. Vận tốc của vật khi qua vị trí cân bằng:

- A. $v = 16\pi \text{ cm/s}$ B. $v = 16\pi^2 \text{ cm/s}$ C. $v = 8\pi \text{ cm/s}$ D. $v = 4\pi^2 \text{ cm/s}$

Câu 28: Một người xách một xô nước đi trên đường, mỗi bước đi dài 0,4 m. Chu kì dao động riêng của nước trong xô là 0,2 (s). Để nước trong xô sóng sánh mạnh nhất thì người đó phải đi với vận tốc là

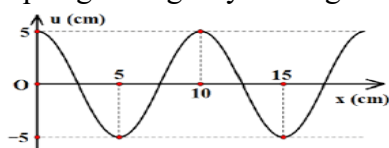
- A. $v = 5 \text{ cm/s}$. B. $v = 20 \text{ cm/s}$. C. $v = 2 \text{ m/s}$. D. $v = 0,5 \text{ m/s}$.

PHẦN B. TỰ LUẬN (3 câu = 3,0 điểm)

Câu 1: Một sợi dây AB dài $l = 1,2 \text{ m}$, đầu A được mắc vào một nhánh âm thoa dao động với tần số $f = 40 \text{ Hz}$, đầu B cố định. Cho âm thoa dao động thì trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng.

- Tính tốc độ truyền sóng trên dây.
- Để có 6 bụng sóng thì dây phải dao động với tần số bao nhiêu Hz?

Câu 2: Hình bên dưới là đồ thị li độ - quãng đường truyền sóng của một sóng hình sin.



- Xác định biên độ và bước sóng của sóng này.
- Biết sóng có tần số 10 Hz. Tính vận tốc truyền sóng.

Câu 3: Trên bề mặt chất lỏng có hai nguồn kết hợp AB cách nhau 40 cm dao động cùng pha. Biết sóng do mỗi nguồn phát ra có tần số $f = 10 \text{ (Hz)}$, vận tốc truyền sóng 2 (m/s). Gọi M là một điểm nằm trên đường vuông góc với AB tại đó A dao động với biên độ cực đại. Đoạn AM có giá trị lớn nhất là bao nhiêu?

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

Đề chính thức

ĐÁP ÁN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học: 2023–2024
Môn: VẬT LÝ 11
(Đáp án có 2 trang)

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM (28 câu = 7,0 điểm)

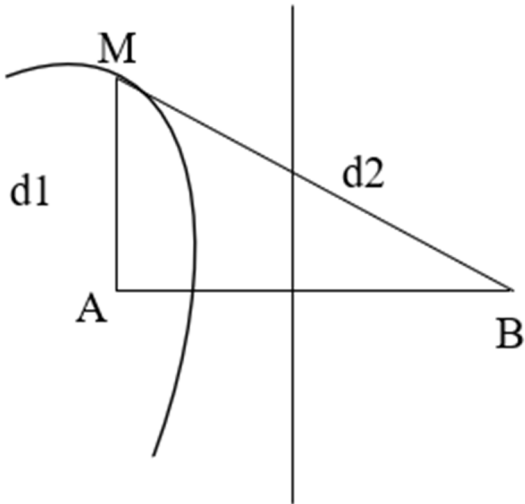
CÂU HỎI	MÃ ĐỀ			
	185	261	327	456
1	C	C	B	B
2	A	D	B	C
3	A	B	C	D
4	D	C	D	A
5	D	D	B	A
6	D	B	C	A
7	A	C	B	D
8	C	C	D	B
9	A	A	B	B
10	A	D	D	D
11	C	A	C	A
12	C	B	A	D
13	B	A	C	C
14	B	B	A	C
15	D	A	A	D
16	B	B	D	A
17	A	B	A	A
18	B	B	C	B
19	C	C	C	A
20	C	C	A	B
21	B	D	B	C
22	D	D	B	D
23	D	C	D	B
24	B	A	A	D
25	A	A	D	B
26	C	D	D	C
27	D	A	C	C
28	B	D	A	C

PHẦN B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 a. $l = k \cdot \frac{\lambda}{2} \leftrightarrow 1,2 = 4 \cdot \frac{v}{2 \cdot 40} \rightarrow v = 24m/s$ b. $l = k \cdot \frac{\lambda}{2} \leftrightarrow 1,2 = 6 \cdot \frac{24}{2 \cdot f} \rightarrow f = 60 Hz$	0.25/0.25 0.25/0.25
Câu 2 a. $A = 5 \text{ cm}; \lambda = 10\text{cm}$ b. $v = \lambda \cdot f = 10 \cdot 10 = 100 \text{ cm/s}$	0.5 0.25/0.25
Câu 3 Ta có $\lambda = v/f = 200/10 = 20(\text{cm})$ Do M là một cực đại giao thoa nên để đoạn AM có giá trị lớn nhất thì M phải nằm trên vân cực đại bậc 1 như hình vẽ và thỏa mãn : $d_2 - d_1 = k\lambda = 1 \cdot 20 = 20(\text{cm})$ (1). (do lấy $k=+1$) Mặt khác, do tam giác AMB là tam giác vuông tại A nên ta có :	0.25

$$AM = d_2 = \sqrt{(AB^2) + (AM^2)} = \sqrt{40^2 + d_1^2} \quad (2) \quad \text{Thay (2) vào (1) ta được :}$$

$$\sqrt{40^2 + d_1^2} - d_1 = 20 \Rightarrow d_1 = 30(cm) \quad \text{Đáp án B}$$



0.25

0.5