

MA TRẬN ĐỀ THI HỌC KÌ 1 MÔN VẬT LÝ 11
NĂM HỌC 2023 - 2024

CHỦ ĐỀ		MỨC ĐỘ								Tổng số câu		Điểm số
		Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		VD cao				
		TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
2. Sóng	2.1. Sóng và sự truyền sóng	1		1						2	0	0,5
	2.2. Các đặc trưng vật lí của sóng		1	1			1			1	2	1,25
	2.3. Sóng điện từ	1		1						2	0	0,5
	2.4. Giao thoa sóng	4			2		1	1	1	5	4	2,5
	2.5. Sóng dừng	1	1		0	1				2	1	1,75
Tổng số câu TN/TL		7	2	3	2	1	2	1	1	12	7	
Điểm số		1,75	2,0	0,75	2,0	0,25	2,0	0,25	1,0	3	7	10
Tổng số điểm		3,75 điểm 37,5%		27,5 điểm 30%		2,25 điểm 22,5%		1,25điểm 12,5%		10 điểm 100%		10 điểm

BẢN ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 (2023 – 2024)
MÔN: VẬT LÝ 11 – CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

Nội dung	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Số ý TL/ Số câu hỏi TN	
			TL (số ý)	TN (số câu)
Sóng			7	12
1. Sóng và sự truyền sóng	Nhận biết	- Phát biểu được khái niệm sóng. - Trình bày được quá trình truyền năng lượng của sóng. - Nêu được khái niệm sóng dọc, sóng ngang.		1
	Thông hiểu	- So sánh được sóng dọc và sóng ngang.		1
	Vận dụng	- Sử dụng mô hình sóng để giải thích một số tính chất của sóng.		
2. Các đặc trưng vật lí của sóng	Nhận biết	- Mô tả sóng qua các khái niệm bước sóng, biên độ, tần số, tốc độ và cường độ sóng.	1	
	Thông hiểu	- Từ định nghĩa của vận tốc, tần số và bước sóng, rút ra được biểu thức $v = \lambda f$.		1

	Vận dụng	- Vận dụng được biểu thức $v = \lambda f$. - Vận dụng được phương trình sóng để tính các đại lượng liên quan.	1	1
3. Sóng điện từ	Nhận biết	- Nêu được trong chân không, tất cả các sóng điện từ đều truyền cùng tốc độ.		1
	Thông hiểu	- Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ.		1
4. Giao thoa sóng	Nhận biết	- Nêu được các điều kiện cần thiết để quan sát được hệ vân giao thoa.		4
	Thông hiểu	- Trình bày được các biểu thức xác định vị trí khoảng vân và vị trí vân giao thoa trên màn.	2	1
	Vận dụng	- Vận dụng được biểu thức:	2	1
5. Sóng dừng	Nhận biết	- Giải thích được sự hình thành sóng dừng. - Rút ra điều kiện hình thành sóng dừng trên dây trong hai trường hợp: dây có hai đầu cố định và dây có một đầu cố định,		2

		một đầu tự do.		
	Vận dụng	- Xác định được vị trí nút và bụng của sóng dừng.	1	1

MÃ ĐỀ: 111

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: 3 điểm

Câu 1. Trong sóng cơ, sóng ngang là sóng

- A. có các phần tử vật chất dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
- B. có các phần tử vật chất dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.
- C. truyền theo phương thẳng đứng.
- D. có phương dao động tùy thuộc môi trường truyền sóng.

Câu 2. Hai điểm AB cách nhau 30 cm, trên dây sóng truyền qua luôn luôn lệch pha nhau một góc $\Delta\varphi = (2k + 1)\pi$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$. Biết sóng có tần số $f = 20$ Hz và tốc độ truyền sóng có giá trị trong khoảng 1 m/s đến 1,2 m/s. Tốc độ truyền sóng bằng:

- A. $v = 1,05$ m/s. B. $v = 1,091$ m/s C. $v = 1,015$ m/s D. $v = 1,5$ m/s

Câu 3. Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox. Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là $u = 4 \cos(10\pi t - \pi)$ (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng bằng 30 cm/s. Bước sóng của sóng này là

- A. 3 cm. B. 5 cm. C. 6 cm. D. 9 cm.

Câu 4. Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

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

Câu 5. Một sợi dây đàn hồi với hai đầu A, B cố định, dài 30 cm, Đầu A được rung với tần số $f = 20$ Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 8 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. $v = 150$ m/s. B. $v = 1,5$ m/s. C. $v = 12$ cm/s. D. $v = 15$ m/s.

Câu 6. Trong thí nghiệm giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp. Hai điểm cực tiểu liên tiếp nằm trên một đường thẳng nối hai nguồn thì cách nhau một khoảng:

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

Câu 7. Trong thí nghiệm giao thoa trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 14,5 cm dao động cùng biên độ, cùng pha. Gọi I là trung điểm của AB, điểm M nằm trên IB gần trung điểm I nhất có mặt nước luôn đứng yên, biết $MI = 0,5$ cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại trong khoảng AB là

- A. 7. B. 14. C. 8 D. 15.

Câu 8. Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là.

- A. tia tử ngoại. B. tia hồng ngoại.
C. tia đơn sắc màu lục. D. tia Rơn-ghen.

Câu 9. Một sóng vô tuyến có tần số $5 \cdot 10^8$ Hz được truyền trong chân không với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s. Bước sóng của sóng đó là

- A. 1,5 m. B. 3 m. C. 0,33 m. D. 0,6 m.

Câu 10. Khoảng vân trong giao thoa của sóng ánh sáng đơn sắc tính theo công thức nào sau đây? (cho biết i là khoảng vân; λ là bước sóng ánh sáng; a là khoảng cách giữa hai khe S_1S_2 và D là khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn)

$$\text{A. } i = \frac{\lambda D}{a}$$

$$\text{B. } i = \frac{\lambda a}{D}$$

$$\text{C. } i = aD\lambda$$

$$\text{D. } i = \frac{aD}{\lambda}$$

Câu 11. Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$. Biết khoảng cách từ mặt phẳng chứa S_1, S_2 tới màn là $D = 2\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp S_1, S_2 là 2mm . Miền vân giao thoa trên màn có bề rộng 9 mm . Số vân sáng quan sát được trên màn là

A. 21

B. 22

C. 23

D. 24

Câu 12. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,4 \mu\text{m}$, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là $1,2\text{m}$. Khoảng vân là

A. $0,15\text{mm}$.

B. $0,12\text{mm}$.

C. $0,36\text{mm}$.

D. $0,16 \text{ mm}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN: 7 điểm (1 điểm/câu).

Câu 1. Một sóng ngang có phương trình dao động $u = 6\cos\left[2\pi\left(\frac{t}{0,5} - \frac{x}{50}\right)\right]\text{cm}$, với x có đơn vị mét, t đơn vị giây. Tính chu kỳ sóng và tốc độ truyền sóng.

Câu 2. Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với tốc độ $v = 10 \text{ cm/s}$. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền sóng đó là $u_O = 2\cos(2\pi t) \text{ cm}$. Chọn chiều dương là chiều truyền sóng, viết phương trình sóng tại điểm M , biết sóng truyền từ O đến M và M cách O một đoạn 15 cm .

Câu 3. Tại hai điểm A và B trên mặt nước dao động cùng tần số 16 Hz , cùng pha. Điểm M trên mặt nước dao động có biên độ cực đại. Biết $MA = 28,5 \text{ cm}$, $MB = 25,5 \text{ cm}$, giữa M và trung trực của AB có một dãy cực đại khác thì vận tốc truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

Câu 4. Trong thí nghiệm giao thoa sóng, người ta tạo ra trên mặt nước hai nguồn sóng A, B dao động với phương trình $u_A = u_B = 5\cos 200\pi t (\text{cm})$. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 2 m/s và khoảng cách giữa hai nguồn A và B là $6,5\text{cm}$. Tính số đường dao động cực tiểu trên đoạn AB .

Câu 5. Một dây đàn hồi AB dài 50 cm có hai đầu cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số $f = 20 \text{ Hz}$. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 4 bụng sóng. Tính tốc độ truyền sóng trên dây?

Câu 6. Một nguồn sáng đơn sắc S chiếu vào hai khe Y-âng phát ra một bức xạ đơn sắc có $\lambda = 0,76\mu\text{m}$. Hai khe cách nhau $a = 2\text{mm}$, màn cách hai khe 4 m . Miền vân giao thoa trên màn có bề rộng 15 mm . Số vân tối quan sát được trên màn là bao nhiêu?

Câu 7. Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Biết khoảng cách từ mặt phẳng chứa S_1, S_2 tới màn là $D = 1,5 \text{ m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp S_1, S_2 là 2mm . Tìm vị trí vân sáng bậc 2 kể từ vân sáng trung tâm?

---Hết---

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm).

Câu 1. Sóng dọc là sóng

- A. có các phần tử vật chất dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
- B. có các phần tử vật chất dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.
- C. là sóng truyền dọc theo sợi dây
- D. là sóng truyền theo phương ngang

Câu 2. Hai điểm AB cách nhau 15 cm, trên dây sóng truyền qua luôn luôn lệch pha nhau một góc $\Delta\varphi = (2k + 1)\frac{\pi}{2}$ với $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$. Biết sóng có tần số $f = 10$ Hz và tốc độ truyền sóng có giá trị trong khoảng 0,8 m/s đến 1 m/s. Tốc độ truyền sóng bằng:

- A. $v = 80$ cm/s. B. $v = 85,71$ cm/s C. $v = 90,5$ cm/s D. $v = 1,5$ m/s

Câu 3. Một người quan sát một chiếc phao trên mặt biển thấy nó nhô lên cao 9 lần trong 16 giây và đo được khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 3,5 m. Tốc độ truyền sóng trên mặt biển là

- A. 2 m/s. B. 1 m/s. C. 1,75 m/s. D. 0,5 m/s.

Câu 4. Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp bằng

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

Câu 5. Một sợi dây đàn hồi dài 80 cm, có hai đầu A, B cố định. Một sóng truyền với tần số 40 Hz, trên dây đếm được năm nút sóng, kể cả hai nút A, B. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. $v = 30$ m/s. B. $v = 25$ m/s. C. $v = 20$ m/s. D. $v = 16$ m/s.

Câu 6. Trong thí nghiệm giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp. Hai điểm cực đại liên tiếp nằm trên đường thẳng nối hai nguồn thì cách nhau một khoảng là

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

Câu 7. Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 13,4 cm dao động cùng biên độ, cùng pha. Gọi I là trung điểm của AB, điểm M nằm trên IB gần trung điểm I nhất có mặt nước luôn đứng yên, biết $MI = 0,4$ cm. Số điểm dao động với biên độ cực đại trong khoảng từ A đến B là

- A. 16. B. 15. C. 18 D. 17.

Câu 8. Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X và tia đơn sắc lục. Tia có bước sóng nhỏ nhất là.

- A. tia hồng ngoại. B. tia đơn sắc lục. C. tia X. D. tia tử ngoại.

Câu 9. Sóng vô tuyến truyền trong không trung với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s. Một đài phát sóng radio có tần số $2 \cdot 10^6$ Hz. Bước sóng của sóng radio này là

- A. 300 m. B. 150 m. C. 0,30 m. D. 0,15 m

Câu 10. Trong các công thức sau, công thức nào **đúng** để xác định vị trí vân sáng trên màn trong hiện tượng giao thoa?

A. $x = \frac{D}{a} 2k\lambda$ B. $x = \frac{D}{2a} k\lambda$ C. $x = \frac{D}{a} k\lambda$ D. $x = \frac{D}{a} \left(k + \frac{1}{2}\right) \lambda$.

Câu 11. Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,45 \mu\text{m}$. Biết khoảng cách từ mặt phẳng chứa S_1, S_2 tới màn là $D = 4\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp S_1, S_2 là 3mm . Bề rộng trường giao thoa là 10 mm . Số vân sáng trên trường giao thoa là

A. 15 B. 16 C. 17 D. 18.

Câu 12. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,5 \mu\text{m}$, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là $1,2\text{m}$. Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

A. $0,5\text{mm}$. B. $0,4\text{mm}$. C. $0,2 \text{ mm}$. D. $0,6\text{mm}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN: 7 điểm (1 điểm /câu)

Câu 1. Một sóng ngang có phương trình dao động $u = 6\cos\left[2\pi\left(\frac{t}{2} - \frac{x}{25}\right)\right]\text{cm}$, với x có đơn vị mét, t đơn vị giây. Tính chu kì và tốc độ truyền sóng.

Câu 2. Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với tốc độ $v = 5 \text{ cm/s}$. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền sóng đó là $u_O = 4 \cos(2\pi t) \text{ cm}$. Chọn chiều dương là chiều truyền sóng, viết phương trình sóng tại điểm M , biết sóng truyền từ O đến M và M cách O một đoạn 25 cm .

Câu 3. Tại hai điểm A và B trên mặt nước dao động cùng tần số 8 Hz , cùng pha, cùng biên độ. Điểm M trên mặt nước dao động có biên độ cực đại. Biết $MA = 19 \text{ cm}$, $MB = 16 \text{ cm}$, giữa M và trung trực của AB có hai dãy cực đại khác thì vận tốc truyền sóng trên mặt nước là bao nhiêu?

Câu 4. Trong thí nghiệm giao thoa sóng, người ta tạo ra trên mặt nước hai nguồn sóng A, B dao động với phương trình $u_A = u_B = 8\cos 100\pi t(\text{cm})$. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 1 m/s và khoảng cách giữa hai nguồn A và B là 8 cm . Tính số đường dao động cực tiểu trên đoạn AB .

Câu 5. Một dây đàn hồi AB dài 40 cm có hai đầu cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số $f = 10 \text{ Hz}$. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với 5 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là bao nhiêu?

Câu 6. Một nguồn sáng đơn sắc S cách hai khe Y-âng phát ra một bức xạ đơn sắc có $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Hai khe cách nhau $a = 2\text{mm}$, màn cách hai khe 4 m . Miền vân giao thoa trên màn có bề rộng 15 mm . Số vân tối quan sát được trên màn là bao nhiêu?

Câu 7. Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,4\mu\text{m}$. Biết khoảng cách từ mặt phẳng chứa S_1, S_2 tới màn là $D = 1,5 \text{ m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp S_1, S_2 là 3 mm . Tìm vị trí vân sáng bậc 5 kể từ vân sáng trung tâm?

---Hết---

MÃ ĐỀ: 115

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM: 5 điểm

Câu 1. Trong sóng cơ, sóng ngang là sóng

- A. có các phần tử vật chất dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng.
- B. có các phần tử vật chất dao động theo phương trùng với phương truyền sóng.
- C. truyền theo phương thẳng đứng.
- D. có phương dao động tùy thuộc môi trường truyền sóng.

Câu 2. Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

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

Câu 3. Một sợi dây đàn hồi với hai đầu cố định dài 30 cm, được rung với tần số $f = 20$ Hz, trên dây tạo thành một sóng dừng ổn định với 8 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. $v = 150$ m/s.
- B. $v = 1,5$ m/s.
- C. $v = 12$ cm/s.
- D. $v = 15$ m/s.

Câu 4. Trong thí nghiệm giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp. Hai điểm cực tiểu liên tiếp nằm trên một đường thẳng nối hai nguồn thì cách nhau một khoảng:

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

Câu 5. Trong các loại tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục; tia có tần số nhỏ nhất là.

- A. tia tử ngoại.
- B. tia hồng ngoại.
- C. tia đơn sắc màu lục.
- D. tia Rơn-ghen.

Câu 6. Một sóng vô tuyến có tần số $5 \cdot 10^8$ Hz được truyền trong chân không với tốc độ $3 \cdot 10^8$ m/s. Bước sóng của sóng đó là

- A. 1,5 m.
- B. 3 m.
- C. 0,33 m.
- D. 0,6 m.

Câu 7. Khoảng vân trong giao thoa của sóng ánh sáng đơn sắc tính theo công thức nào sau đây? (cho biết i là khoảng vân; λ là bước sóng ánh sáng; a là khoảng cách giữa hai khe S_1S_2 và D là khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn)

- A. $i = \frac{\lambda D}{a}$
- B. $i = \frac{\lambda a}{D}$
- C. $i = aD\lambda$
- D. $i = \frac{aD}{\lambda}$

Câu 8. Bước sóng trong giao thoa của sóng ánh sáng đơn sắc tính theo công thức nào sau đây? (cho biết i là khoảng vân; λ là bước sóng ánh sáng; a là khoảng cách giữa hai khe S_1S_2 và D là khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn)

- A. $\lambda = \frac{ia}{D}$
- B. $i = \frac{\lambda a}{D}$
- C. $\lambda = aD/i$
- D. $i = \frac{aD}{\lambda}$

Câu 9. Trong thí nghiệm giao thoa sóng của hai nguồn kết hợp. Hai điểm cực đại liên tiếp nằm trên một đường thẳng nối hai nguồn thì cách nhau một khoảng:

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

Câu 10. Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp bằng

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

PHẦN II. TỰ LUẬN: 5 điểm

Câu 1. (1 điểm) Một sóng cơ có tần số $f = 20 \text{ Hz}$ và bước sóng $\lambda = 5 \text{ m}$. Tính chu kì sóng và tốc độ truyền sóng. Biết chu kì sóng $T = 1/f$, tốc độ truyền sóng $v = \lambda / T$

Câu 2.(2 điểm) Một dây đàn hồi AB dài $L = 50 \text{ cm}$ có hai đầu cố định, đầu A mắc vào một nhánh âm thoa đang dao động với tần số $f = 20 \text{ Hz}$. Khi âm thoa rung, trên dây có sóng dừng với số bụng sóng là $k = 4$.

a) Tính bước sóng λ , cho $L = k \cdot \lambda / 2$

b) Tính tốc độ truyền sóng trên dây. Biết $v = \lambda \cdot f$

Câu 3. (2 điểm) Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$. Biết khoảng cách từ mặt phẳng chứa S_1, S_2 tới màn là $D = 1,5 \text{ m}$, khoảng cách giữa hai khe hẹp S_1, S_2 là $a = 2 \text{ mm}$.

a) Tìm khoảng vân i biết $i = \lambda \cdot D / a$

b) Tìm vị trí vân sáng bậc 3 kể từ vân sáng trung tâm.

---Hết---

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

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ 1

Năm học 2023 – 2024

Môn: Vật lý 11

Thời gian làm bài: 45 phút không kể thời gian giao đề

ĐỀ 111

I PHẦN TRẮC NGHIỆM 3 điểm- mỗi câu đúng là 0,25 điểm

1A	2B	3C	4A	5B	6B	7D	8B	9D	10A	11C	12D
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

II TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Thang điểm
1	T=0,5s $\lambda=50\text{m}$ $V=\lambda/T=50:0,5=100\text{ m/s}$	0,25 0,25 0,5
2	T=1s $\lambda=v/f=10:1=10\text{ cm}$ $\Delta\varphi=\frac{2\pi x}{\lambda}=\frac{2\pi\cdot 15}{10}=3\pi$ $u_{(M)}=2\cos(2\pi t-3\pi)$	0,25 0,25 0,25 0,25
3	$d_2-d_1=k\cdot\lambda$ suy ra $28,5-25,5=2\cdot\lambda$ $\lambda=1,5\text{cm}$ $\lambda=v/f$ suy ra $v=1,5\cdot 16=24\text{cm/s}$	0,25 0,25 0,25 0,25
4	$\lambda=v/f=200:100=2\text{ cm}$ $-\frac{AB}{\lambda}-\frac{1}{2}<k<\frac{AB}{\lambda}-\frac{1}{2}$ $-\frac{6,5}{2}-0,5<k<\frac{6,5}{2}-0,5$ $-3,75<k<2,75$ tổng là 6 vân	0,25 0,25 0,25 0,25
5	$l=k\cdot\frac{\lambda}{2}$ $50=4\cdot\frac{\lambda}{2}$ $\lambda=25\text{cm}$ $v=\lambda\cdot f=25\cdot 20=500\text{ cm}$	0,25 0,25 0,25 0,25
6	$i=\frac{\lambda\cdot D}{a}=\frac{0,76\cdot 10^{-6}\cdot 4}{0,002}=1,52\cdot 10^{-3}\text{ (m)}=1,52\text{mm}$ Số vân tối $-\frac{L}{2i}-\frac{1}{2}\leq k\leq \frac{L}{2i}-\frac{1}{2}$ $-\frac{15}{2\cdot 1,52}-\frac{1}{2}\leq k\leq \frac{15}{2\cdot 1,52}-\frac{1}{2}$	0,5 0,25

	$-5,4 < k < 4,43$ $K = -5; -4; \dots; 4$ có 10 vân tối	0,25
7	$i = \frac{\lambda \cdot D}{a} = \frac{0,6 \cdot 10^{-6} \cdot 1,5}{0,002} = 0,45 \cdot 10^{-3} m$ $x_2 = \pm 2 \cdot i = \pm 0,9 mm$	0,5 0,5

Phần tự luận thí sinh giải cách khác đúng cho điểm tối đa theo thang điểm.

ĐỀ 112

I PHẦN TRẮC NGHIỆM 3 điểm- mỗi câu đúng là 0,25 điểm

1B	2B	3C	4C	5D	6B	7D	8C	9B	10C	11C	12C
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

II TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Thang điểm
1	$T = 2s$ $\lambda = 25 m$ $V = \lambda / T = 25 : 2 = 12,5 m/s$	0,25 0,25 0,5
2	$f = 1 Hz$ $\lambda = v / f = 5 : 1 = 5 cm$ $\Delta \varphi = \frac{2\pi x}{\lambda} = \frac{2\pi \cdot 25}{10} = 10\pi$ $u_{(M)} = 4 \cos (2\pi t - 10\pi)$	0,25 0,25 0,25 0,25
3	$d_2 - d_1 = k \cdot \lambda$ $19 - 16 = 3 \cdot \lambda$ $\lambda = 1 cm$ $v = \lambda \cdot f = 1 \cdot 8 = 8 cm/s$	0,25 0,25 0,25 0,25
4	$\lambda = v / f = 100 : 50 = 2 cm$ $\frac{-AB}{\lambda} - \frac{1}{2} < k < \frac{AB}{\lambda} - \frac{1}{2}$ $\frac{-8}{2} - \frac{1}{2} < k < \frac{8}{2} - \frac{1}{2}$ $-4,5 < k < 3,5$ tổng là 8 vân	0,25 0,25 0,25 0,25
5	$l = k \cdot \frac{\lambda}{2}$ $40 = 5 \cdot \frac{\lambda}{2}$ $\lambda = 16 cm$ $v = \lambda \cdot f = 16 \cdot 10 = 160 cm/s$	0,25 0,25 0,25 0,25
6	$i = \frac{\lambda \cdot D}{a} = \frac{0,6 \cdot 10^{-6} \cdot 4}{0,002} = 1,2 \cdot 10^{-3} m$ Số vân tối $\frac{-L}{2i} - 0,5 \leq k \leq \frac{L}{2i} - 0,5$	0,5

	$\frac{-15}{2.1,2} - 0,5 \leq k \leq \frac{15}{2.1,2} - 0,5$	0,25
	$-6,75 \leq k \leq 5,75$ K=-6;-4.....;5 có 12 vân tối	0,25
7	$i = \frac{\lambda \cdot D}{a} = \frac{0,4 \cdot 10^{-6} \cdot 1,5}{0,003} = 0,2 \cdot 10^{-3} m = 0,2 mm$ $x_2 = \pm 5 \cdot i = \pm 1 mm$	0,5 0,5

Phản tự luận thí sinh giải cách khác đúng cho điểm tối đa theo thang điểm.

ĐỀ 115

I PHẦN TRẮC NGHIỆM 5 điểm- mỗi câu đúng là 0,5 điểm

1A	2A	3B	4B	5B	6D	7A	8A	9B	10A
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

II TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Thang điểm
1	$T=1/f = 1/20 \text{ s}$ $\lambda=5\text{m}$ $V=\lambda/T=5:(1/20)=100 \text{ m/s}$	0,5 0,5
5	$l = k.\frac{\lambda}{2}$ $50=4.\frac{\lambda}{2}$ $\lambda =25\text{cm}$ $v=\lambda.f=25.20=500 \text{ cm/s}$	0,5 0,5 0,5 0,5
3	$i = \frac{\lambda.D}{a} = \frac{0,6.10^{-6}.1,5}{0,002} = 0,45.10^{-3}\text{mm}$ $x_3 = \pm 3.i = \pm 1,35 \text{ mm}$	1 1