

Câu 1. (1 điểm) Một vật nặng m dao động điều hòa với biên độ A , tần số góc ω . Tại thời điểm t , vật có li độ x và tốc độ v . Cho các công thức sau:

$$(1) W = \frac{1}{2}m(v^2 + x^2) \quad (2) W = \frac{1}{2}m(A^2 - x^2) \quad (3) W = \frac{1}{2}m\omega^2(A^2 - x^2)$$

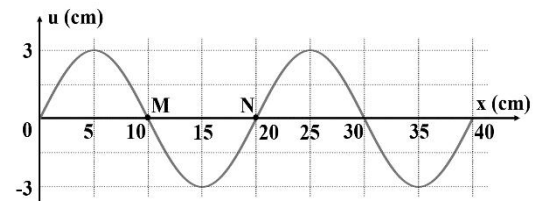
$$(4) W = \frac{1}{2}mv^2 \quad (5) W = \frac{1}{2}m\omega^2x^2 \quad (6) W = \frac{1}{2}m\omega^2A^2$$

Hãy xác định công thức nào trong các công thức trên dùng để tính thế năng, động năng và cơ năng của vật? (*chọn nhiều công thức nếu có*).

Câu 2. (1 điểm) Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây nằm ngang trùng với trục Ox . Hình ảnh của đoạn dây tại một thời điểm được biểu diễn như hình bên.

Từ hình vẽ, hãy:

- Xác định bước sóng và biên độ của sóng truyền trên dây
- Xác định độ lệch pha của hai điểm M và N .
- Xác định quãng đường sóng truyền đi được trong 2 chu kì.

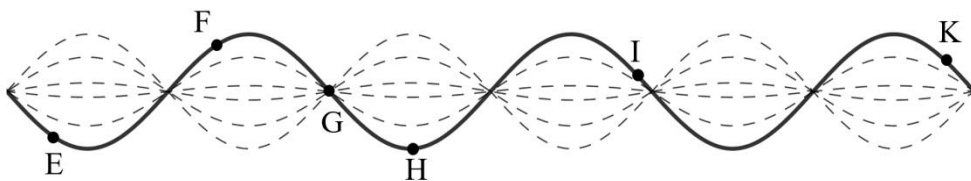


Câu 3. (1 điểm) Chọn loại sóng điện từ ở cột I phù hợp với ứng dụng của loại sóng đó ở cột II

(Ví dụ: 1-A, 2-B...)

Cột I		Cột II	
1.	Tia hồng ngoại	A.	Chẩn đoán, chữa trị một số bệnh trong y học và kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.
2.	Tia tử ngoại	B.	Đọc đĩa Compact, máy in laser, làm bút chỉ bảng, máy chống trộm
3.	Tia X	C.	Sử dụng trong các điều khiển từ xa, bếp điện, lò nướng,...
4.	Sóng vô tuyến	D.	Điều trị bệnh liên quan dị dạng mạch máu, chức năng của não.
		E.	Dùng trong viễn thông, thông tin liên lạc, truyền thông tin đi xa.
		F.	Sử dụng trong công nghệ diệt khuẩn, tiệt trùng thực phẩm, khử khuẩn dụng cụ y tế.

Câu 4. (1 điểm) Tạo sóng dừng trên dây hai đầu cố định thu được hình ảnh như bên dưới.



- Hỏi trên dây có bao nhiêu điểm bụng, bao nhiêu điểm nút.
- Trong các điểm E, F, G, H, I, K trên hình vẽ, điểm nào dao động với biên độ cực đại, điểm nào đứng yên?

Câu 5. (1 điểm) Sóng vô tuyến ngắn có thể được sử dụng để đo khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trăng, bằng cách phát một tín hiệu từ Trái Đất tới Mặt Trăng và thu tín hiệu trở lại, đo khoảng thời gian từ

khi phát đến khi nhận tín hiệu. Giả sử tại thời điểm bề mặt Mặt Trăng đang cách nơi thu phát sóng trên Trái Đất một khoảng 384 400 km. Biết tốc độ của sóng vô tuyến này là 3.10^8 m/s, tính khoảng thời gian từ khi sóng này phát tới khi nhận được tín hiệu trở lại.

Câu 6. (1,5 điểm) Hồ bơi tạo sóng nhân tạo Surf Lakes nằm gần Yeppoon trên bờ biển Capricorn của Queensland là hồ bơi đầu tiên tạo sóng nhân tạo cao tới 2,4 m so với mặt hồ khi yên lặng. Cỗ máy này tạo nên các dao động sóng đồng tâm đều về các phía thực hiện được 15 dao động trong 45 s và ngọn sóng tới bờ cách máy tạo sóng 30 m sau 20 s. Với số liệu này hãy xác định:

- Chu kì dao động của thuyền.
- Tốc độ lan truyền sóng trong môi trường.
- Bước sóng.
- Biên độ sóng



Câu 7. (1,5 điểm) Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe F được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách giữa mặt phẳng hai khe đến màn quan sát 3 m.

- Tính khoảng vân.
- Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 5,4 mm là vân sáng hay vân tối bậc (thứ) mấy?
- Từ vị trí ban đầu, dịch màn đi chuyển theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa hai khe một đoạn sao cho tại M là vân tối, giữa M và vân sáng trung tâm có 4 vân sáng (không kể vân trung tâm). Hỏi cần dịch chuyển màn ra xa hay lại gần mặt phẳng chứa hai khe một khoảng bao nhiêu?

Câu 8. (1 điểm) Một sợi dây AB dài 150 cm căng ngang, đầu B cố định, đầu A gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hòa với tần số 40 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định, A được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s.

- Tính bước sóng của sóng truyền trên dây.
- Kể cả hai đầu A, B, trên dây có bao nhiêu bụng sóng, bao nhiêu nút sóng?

Câu 9. (1 điểm) Để đo tốc độ âm trong gang, nhà vật lí Pháp Bi-ô đã dùng một ống gang dài L. Một người đập một nhát búa vào một đầu ống gang, một người ở đầu kia nghe thấy hai tiếng gõ, một tiếng truyền qua gang và một tiếng truyền qua không khí trong ống gang; hai tiếng ấy cách nhau 2,5 s. Biết tốc độ âm trong không khí và trong gang lần lượt là 340 m/s và 3194 m/s. Tính chiều dài L của ống gang đã sử dụng trong thí nghiệm này.

HẾT

ĐÁP ÁN KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 2023 – 2024

KHỐI 11 – MÔN VẬT LÝ

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1đ)	Thế năng: (5) Động năng: (3) và (4) Cơ năng: (6)	0,25 0,25x2 0,25
2 (1đ)	a) Bước sóng $\lambda = 20$ cm; Biên độ $A = 3$ cm b) $\Delta\varphi = \pi$ rad c) $S = 2\lambda = 40$ cm	0,25x2 0,25 0,25
3 (1đ)	1C – 2F – 3A – 4E	0,25x4
4 (1đ)	6 Bụng và 7 nút Điểm dao động cực đại: H Điểm đứng yên: G	0,25x2 0,25 0,25
5 (1đ)	$t = 2s/c$ $\Rightarrow t \approx 2,56$ s (Nếu học sinh không nhân 2 trong phép tính: cho 0,25đ Nếu cách làm đúng nhưng không đổi đơn vị cho 0,5)	0,5 0,5
6 1,5đ	a) $T = 3$ s. b) $V = 1,5$ m/s c) $\lambda = v.T = 4,5$ m. (công thức – thế số - đáp án) d) $A = 2,4$ m.	0,25 0,25 0,25x3 0,25
7 (1,5đ)	a) $i = 0,9$ mm b) $k_M = 6 \Rightarrow$ Vân sáng bậc 6 c) $k_1. D_1 = k_2. D_2$ $\Rightarrow D_2 = 4$ m. \Rightarrow Cần dời màn ra xa thêm 1 m.	0,5 (công thức 0,25) 0,5 0,25 0,25
8 (1đ)	a) $\lambda = v/f = 0,5$ m b) $L = k. \lambda/2$ $\Rightarrow k = 6$ \Rightarrow Trên dây có 6 bụng và 7 nút.	0,5 0,5
9 (1đ)	$\Delta t = \frac{L}{v_{kk}} - \frac{L}{v_{gang}} = \frac{L}{340} - \frac{L}{3194} = 2,5$ $\Rightarrow L = 951,26$ m	0,25x2 0,5

