

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề thi có 02 trang)

Họ và tên học sinh: ..... Số BD: .....

**Câu 1: (1 điểm)** Hãy nêu 2 tính chất của tia Rơn-ghen (Tia X) trong đời sống, từ đó chỉ ra 2 ứng dụng tương ứng.

**Câu 2: (1 điểm)** Một câu chuyện đã từng xảy ra tại Saint Petersburg- Thành phố của Nga, khi đoàn quân diễu binh trên cầu bắc qua sông đã làm cho cầu rung lắc mạnh và bị sập. Bằng kiến thức đã được học, em hãy cho biết hiện tượng trên có liên quan đến hiện tượng vật lý nào? Hãy giải thích.

**Câu 3: (2,0 điểm)** Một vật khối lượng 200g thực hiện dao động điều hòa theo phương trình  $x = 10 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm, s}$ . Lấy  $\pi^2 = 10$ .

- Xác định biên độ, chu kì dao động.
- khi  $t = 0,25\text{s}$ , hãy tính li độ, vận tốc của vật.
- Tính cơ năng của vật trong quá trình dao động.

**Câu 4: (1,0 điểm)** Một sóng lan truyền trên mặt nước với tốc độ 4m/s, tần số sóng là 20Hz.

- Tính bước sóng.
- Hai điểm trên phương truyền sóng cách nhau 5cm thì lệch pha nhau một góc bao nhiêu?

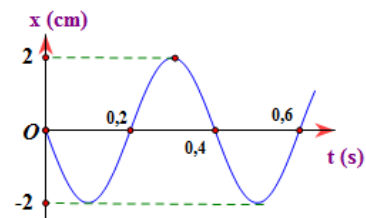
**Câu 5: (1,0 điểm)** Hai nguồn sóng nước A,B cùng pha, cùng tần số  $f = 20\text{Hz}$  giao thoa với nhau. Điểm M nằm trong vùng giao thoa cách hai nguồn lần lượt  $d_1=2\text{cm}$  và  $d_2=12\text{cm}$  dao động với biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB còn có 1 dãy cực đại khác. Hãy tìm tốc độ truyền sóng trên mặt nước.

**Câu 6: (1,0 điểm)** Sợi dây dài 1,2m được căng ngang hai đầu cố định. Người ta tạo sóng dừng trên dây với tần số 20Hz. Khi đó trên sợi dây người ta thấy có 5 nút sóng. Tìm tốc độ truyền sóng trên dây.

**Câu 7: (2 điểm)** Thực hiện thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young. Khoảng cách giữa hai khe sáng là  $a=1\text{mm}$ ; khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là  $D=1,5\text{m}$ . Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng  $\lambda_1 = 0,6\mu\text{m}$ .

- Xác định khoảng vân giao thoa.
- Xác định vị trí vân sáng bậc 3 và vân tối thứ 6.
- Trường giao thoa rộng 20mm quan sát thấy bao nhiêu vân sáng? Bao nhiêu vân tối?

**Câu 8: (1,0 điểm)** Một vật dao động điều hòa có đồ thị như hình vẽ.  
Hãy viết phương trình dao động của vật.



-----HẾT-----

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

<b>Câu</b>	<b>Điểm</b>
<p><b>Câu 1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khả năng đâm xuyên mạnh → kiểm tra hành lý</li> <li>- Tác dụng mạnh lên kính ảnh → chụp X quang</li> <li>- Tác dụng sinh lí, hủy diệt tế bào → điều trị ung thư nông</li> </ul>	<p><b>1 Tính chất – 0,25đ</b></p> <p><b>1 ứng dụng – 0,25đ</b></p>
<p><b>Câu 2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiện tượng: Cộng hưởng cơ</li> <li>- Giải thích: Khi tần số rung của cầu bằng tần số bước của đoàn quân thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng, làm cho biên độ dao động của cầu tăng lên rất lớn, cầu rung lắc mạnh dẫn đến đứt gãy và sập cầu.</li> </ul>	<p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>
<p><b>Câu 3.</b></p> <p>a. Biên độ <math>A=10\text{cm}</math>; Chu kì: <math>T = \frac{2\pi}{\omega} = 1\text{s}</math></p> <p>b. Li độ: <math>x= -10\text{cm}</math>; <math>v= 0\text{cm/s}</math></p> <p>c. Cơ năng: <math>W = 1/2m\omega^2 A^2 = 0,04\text{J}</math></p>	<p><b>0,75đ</b></p> <p><b>0,75đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>
<p><b>Câu 4.</b></p> <p>a. bước sóng: <math>\lambda = \frac{v}{f} = 0,2\text{m} = 20\text{cm}</math></p> <p>b. Độ lệch pha: <math>\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda} = \frac{\pi}{2}\text{rad}</math></p>	<p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>
<p><b>Câu 5.</b></p> <p>M nằm trên cực đại bậc 2: <math>d_2 - d_1 = 2\lambda \rightarrow \lambda = 5\text{cm}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>\lambda = \frac{v}{f} \rightarrow v = 1\text{m/s}</math></p>	<p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>
<p><b>Câu 6.</b></p> <p><math>k = 4</math></p> <p><math>l = k \frac{v}{f} \rightarrow v = 12\text{m/s}</math></p>	<p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>
<p><b>Câu 7.</b></p> <p>a. <math>i = \frac{\lambda D}{a} = 0,9\text{mm}</math></p> <p>b. <math>x_{s3} = 3i = 2,7\text{mm}</math></p> <p><math>x_{t6} = 5,5i = 4,95\text{mm}</math></p> <p>c. <math>\frac{L}{2i} = 11,1 \rightarrow N_s = 23; N_T = 22</math></p>	<p><b>0,5đ</b></p> <p><b>1đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>
<p><b>Câu 8.</b></p> <p><math>x = 2\cos\left(5\pi t + \frac{\pi}{2}\right)\text{cm}, s</math></p>	<p><b>1đ</b></p>

**BẢN ĐẶC TẢ DÙNG TRONG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GHK1- MÔN: VẬT LÝ 11**  
**Năm học 2023-2024**

**\* NỘI DUNG VÀ HÌNH THỨC KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ:**

**1. Nội dung kiểm tra, đánh giá:**

- Nội dung chương 1, 2,3.

**2. Hình thức kiểm tra, đánh giá:** Bài viết (Tự luận) – Thời gian làm bài: 45 phút

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Dao động	Dao động điều hoà	<b>Thông hiểu:</b> - Dùng đồ thị li độ - thời gian có dạng hình sin (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước), nêu được mô tả được một số ví dụ đơn giản về dao động tự do. - Vận dụng được các khái niệm: biên độ, chu kì, tần số, tần số góc, độ lệch pha để mô tả dao động điều hoà. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để xác định được: độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc trong dao động điều hoà. <b>Vận dụng:</b> - Vận dụng được các phương trình về li độ và vận tốc, gia tốc của dao động điều hoà. - Vận dụng được phương trình $a = -\omega^2 x$ của dao động điều hoà. - Sử dụng đồ thị, phân tích và thực hiện phép tính cần thiết để mô tả được sự chuyển hoá động năng và thế năng trong dao động điều hoà.		3	3	
		Dao động tắt dần, hiện tượng cộng hưởng	- Nêu được ví dụ thực tế về dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và hiện tượng cộng hưởng.	1			

2	Sóng	Mô tả sóng	<b>Vận dụng:</b> - Vận dụng được biểu thức $v = \lambda f$ . - Sử dụng mô hình sóng giải thích được một số tính chất đơn giản của âm thanh và ánh sáng.		1	2	
		Sóng điện từ	<b>Nhận biết:</b> - Liệt kê được bậc độ lớn bước sóng của các bức xạ chủ yếu trong thang sóng điện từ.	1			
		Giao thoa sóng	- Vận dụng được biểu thức $i = \lambda D/a$ cho giao thoa ánh sáng qua hai khe hẹp.			1	
		Sóng dừng	- Xác định được nút và bụng của sóng dừng. - Sử dụng hình ảnh (tạo ra bằng thí nghiệm, hoặc hình vẽ cho trước) xác định được nút và bụng của sóng dừng			1	

..... **Hết** .....

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề thi có 01 trang)

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**Câu 1 (1 điểm).** Hãy nêu tính chất và ứng dụng của tia X trong thực tế cuộc sống.

**Câu 2 (1 điểm).** Trong lịch sử ghi nhận, có một số trường hợp một đội quân khi hành quân đều bước qua cầu đã làm cầu rung lắc mạnh và đổ sập, hãy nêu hiện tượng vật lý xảy ra trong trường hợp trên và giải thích nguyên nhân.

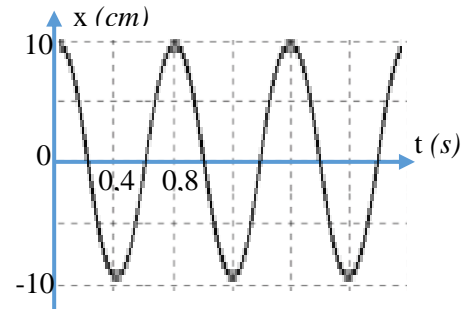
**Câu 3 (1,5 điểm).** Một con lắc đơn dao động điều hòa với phương trình  $x = 20\cos(5\pi t + \pi)$  cm.

a. Xác định biên độ, pha ban đầu, tốc độ góc và chu kì dao động của vật?

b. Xác định vận tốc, gia tốc của vật tại thời điểm  $t=0,5$ s ?

c. Tính quãng đường vật đi được sau 2,15s chuyển động.

**Câu 4 (2 điểm).** Đồ thị li độ-thời gian của một con lắc dao động điều hòa như sau:



a) Tính gia tốc cực đại và vận tốc cực đại của vật trong quá trình dao động.

b) Biết khối lượng con lắc là 200 g, hãy tính cơ năng, động năng, thế năng của con lắc tại vị trí li độ  $x=4$  cm.

**Câu 5 (2 điểm).** Ở mặt nước, có 2 nguồn kết hợp  $S_1, S_2$  dao động với phương trình  $u_1 = u_2 = 1\cos(4\pi t)$  (cm). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 12 cm/s. Coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi.

a) Tính bước sóng và biên độ dao động của điểm A cách 2 nguồn lần lượt là 10 cm và 15 cm.

b) Điểm B cách 2 nguồn lần lượt 4 cm và 19 cm nằm trên vân cực đại hay cực tiểu thứ mấy?

c) Tính số vân cực đại và cực tiểu nằm trên đoạn thẳng nối 2 nguồn (không kể 2 nguồn). Biết khoảng cách giữa 2 nguồn là 28 cm.

**Câu 6 (1,5 điểm).** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe  $S_1, S_2$  được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda_1=0,64$   $\mu\text{m}$ . Khoảng cách giữa hai khe là 0,8 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m.

a) Hãy tính khoảng vân trong thí nghiệm.

b) Giữa 2 điểm A, B ở cùng bên vân trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 25 mm và 10 mm, có bao nhiêu vân sáng.

c) Nếu chiếu thêm ánh sáng có bước sóng  $\lambda_2=0,48$   $\mu\text{m}$  vào thí nghiệm trên, tính khoảng cách ngắn nhất giữa 2 vân sáng trùng màu với vân trung tâm.

**Câu 7 (1 điểm).** Dây Sol của đàn guitar dài 96 cm phát ra âm có tần số 195 Hz, khi xảy ra sóng dừng, trên dây xuất hiện 7 nút sóng (kể cả 2 đầu dây). Tính vận tốc của sóng truyền trên dây.

-----**Hết**-----

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