## BỘ GIÁO DỰC VÀ ĐÀO TẠO

## ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2014

ĐỀ CHÍNH THỰC (Đề có 5 trang)

giao thoa trên màn bằng

A. 0,5 mm.

**Môn: VẬT LÍ; Khối A và Khối A1**Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 259

			Tita de tili 237	
Họ, tên thí sinh:Số báo danh:				
ĐỀ THI GỒM 50 CÂU (	TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 5	50) DÀNH CHO TẤT C	Å THÍ SINH.	
Cho biết: hằng số Plăng h trong chân không c = 3.10			,6.10 <sup>-19</sup> C; tốc độ ánh sáng	
<ul> <li>Câu 1: Chùm ánh sáng laze không được ứng dụng</li> <li>A. làm dao mổ trong y học.</li> <li>C. làm nguồn phát siêu âm.</li> </ul>		B. trong truyền tin bằng cáp quang. D. trong đầu đọc đĩa CD.		
này bằng	-		lượng của phôtôn ánh sáng	
<b>A.</b> 2,07 eV.	<b>B.</b> 3,34 eV.	C. 4,07 eV.	<b>D.</b> 5,14 eV.	
Câu 3: Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1 m/s và chu kì 0,5 s. Sóng cơ này có bước				
sóng là			-	
<b>A.</b> 150 cm.	<b>B.</b> 100 cm.		<b>D.</b> 50 cm.	
	cm theo chiều dương để		ới chu kì 1 s. Từ thời điểm giá trị cực tiểu lần thứ hai,	
_		C. 28,0 cm/s.	<b>D.</b> 27,3 cm/s.	
cung (nc). Mỗi quãng tám	a được chia thành 12 nc.	Hai nốt nhạc cách nhau	ược tính bằng <i>cung</i> và <i>nửa</i> <i>nửa cung</i> thì hai âm (cao, ợp tất cả các âm trong một	
	ong ứng là 2 nc, 4 nc, 5 n	nc, 7 nc, 9 nc, 11 nc, 12 n t Sol có tần số là	Dồ đến các nốt tiếp theo Rê, nc. Trong <i>gam</i> này, nếu âm <b>D.</b> 494 Hz.	
	_		t cơ học bằng 88 W. Tỉ số	
của công suất cơ học với c	công suất hao phí ở đông	cơ bằng	it to học bung oo w. 11 so	
A. 3.	<b>B.</b> 2.	C. 5.	<b>D.</b> 4.	
sắc đỏ, tím và vàng. Sắp x	ếp nào sau đây đúng?		t đối với các ánh sáng đơn	
<b>A.</b> $n_t > n_d > n_v$ .	<b>B.</b> $n_{v} > n_{d} > n_{t}$ .	C. $n_{d} < n_{v} < n_{t}$ .	<b>D.</b> $n_d > n_t > n_v$ .	
Phát biểu nào sau đây đúng A. Chu kì của dao động B. Tốc độ cực đại của c	g? g là 0,5 s.		nh bằng cm, t tính bằng s).	
D. Tần số của dao động				
Câu 9: Trong thí nghiệm Y	/-âng về giao thoa ánh sár	ng, khoảng cách giữa hai k	the là 1 mm, khoảng cách từ	

mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng 0,45 μm. Khoảng vân

C. 0,6 mm.

**B.** 0,9 mm.

**D.** 0,2 mm.

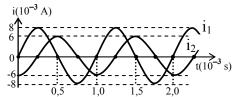
Câu 10: Hai mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với các cường độ dòng điện tức thời trong hai mạch là i<sub>1</sub> và i<sub>2</sub> được biểu diễn như hình vẽ. Tổng điện tích của hai tụ điện trong hai mạch ở cùng một thời điểm có giá trị lớn nhất bằng  $\mathbf{B.} \, \frac{5}{\pi} \, \mu \mathbf{C}.$ 



B. 
$$\frac{5}{\pi}\mu C$$

C. 
$$\frac{10}{\pi}$$
  $\mu$ C.

$$\mathbf{D.} \ \frac{4}{\pi} \mu \mathbf{C}.$$



Câu 11: Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, nếu lực tương tác

tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng L là F thì khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng N, lực này sẽ là

**A.** 
$$\frac{F}{16}$$

**B.** 
$$\frac{F}{25}$$
.

$$\frac{F}{9}$$
.

$$\mathbf{D.} \; \frac{\mathbf{F}}{\mathbf{4}}$$

**Câu 12:** Đặt điện áp  $u = U_0 cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$  (V) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ

dòng điện trong mạch là i =  $I_0 cos(100\pi t + \phi)$  (A). Giá trị của  $\phi$  bằng

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

**B.** 
$$\frac{-3\pi}{4}$$
.

C. 
$$\frac{-\pi}{2}$$
.

**D.** 
$$\frac{3\pi}{4}$$
.

Câu 13: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V và tần số không thay đổi vào hai đầu đoạn mạch AB (hình vẽ). Cuộn cảm thuần có độ tự cảm L xác định;  $R=200~\Omega$ ; tụ điện có điện dung C thay đổi được. Điều chỉnh điện dung C để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu là U<sub>1</sub> và giá trị cực đại là  $U_2 = 400 \text{ V. Giá trị } U_1 \text{ là}$ 

Câu 14: Môt vật dao động điều hòa với phương trình  $x = 5\cos\omega t$  (cm). Quãng đường vật đi được trong môt chu kì là

A. 10 cm.
B. 5 cm.
C. 15 cm.
D. 20 cm.
Câu 15: Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ và vật nhỏ khối lượng 100 g đang dao động điều hòa theo phương ngang, mốc tính thế năng tại vị trí cân bằng. Từ thời điểm  $t_1 = 0$  đến  $t_2 = \frac{\pi}{48}$  s, động năng của con lắc tăng từ 0,096 J đến giá trị cực đại rồi giảm về 0,064 J. Ở thời điểm t<sub>2</sub>, thế năng của con lắc bằng 0,064 J. Biên độ dao động của con lắc là

Câu 16: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là  $Q_0$  và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $I_0$ . Dao động điện từ tự do trong mạch có chu kì là

$$A. T = \frac{2\pi Q_0}{I}$$

$$\mathbf{B.} \ \mathrm{T} = \frac{3\pi \mathrm{Q}_{\scriptscriptstyle 0}}{\mathrm{I}}.$$

$$C. T = \frac{\pi Q_0}{2I}$$

**A.** 
$$T = \frac{2\pi Q_0}{I_0}$$
. **B.**  $T = \frac{3\pi Q_0}{I_0}$ . **C.**  $T = \frac{\pi Q_0}{2I_0}$ . **D.**  $T = \frac{4\pi Q_0}{I_0}$ .

Câu 17: Trong một thí nghiệm giao thoa sóng nước, hai nguồn  $S_1$  và  $S_2$  cách nhau 16 cm, dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 80 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Ở mặt nước, gọi d là đường trung trực của đoạn S<sub>1</sub>S<sub>2</sub>. Trên d, điểm M ở cách S<sub>1</sub> 10 cm; điểm N dao động cùng pha với M và gần M nhất sẽ cách M một đoạn có giá trị **gần giá trị** nào nhất sau đây?

A. 6,8 mm.

**B.** 8,8 mm.

C. 9,8 mm.

**D.** 7,8 mm.

Câu 18: Công thoát êlectron của một kim loại là 4,14 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 0,2 μm.

**B.** 0,3 µm.

C.  $0.4 \mu m$ .

**D.** 0,6 um.

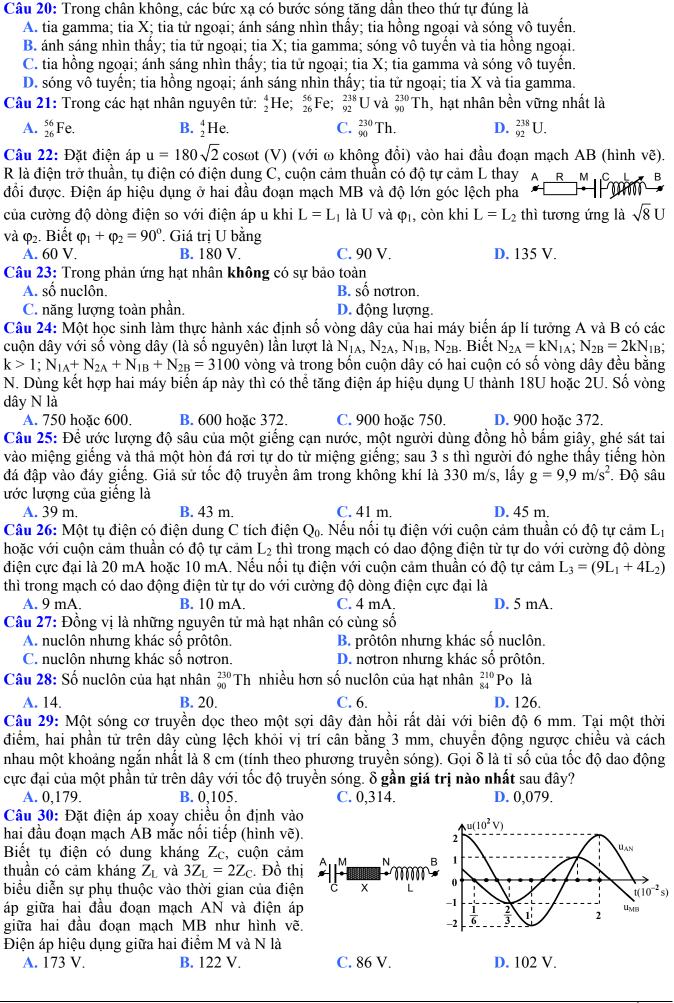
Câu 19: Tia X

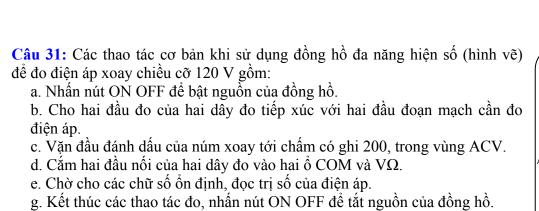
A. cùng bản chất với sóng âm.

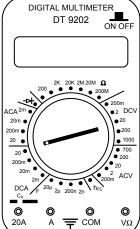
B. có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.

C. cùng bản chất với tia tử ngoại.

D. mang điện tích âm nên bị lệch trong điện trường.







Thứ tự đúng các thao tác là **A.** a, b, d, c, e, g. **B.** d, a, b, c, e, g. **C.** c, d, a, b, e, g. **D.** d, b, a, c, e, g.

**Câu 32:** Bắn hạt  $\alpha$  vào hạt nhân nguyên tử nhôm đang đứng yên gây ra phản ứng:  ${}_{2}^{4}\text{He} + {}_{13}^{27}\text{Al} \rightarrow {}_{15}^{30}\text{P} + {}_{0}^{1}\text{n}$ . Biết phản ứng thu năng lượng là 2,70 MeV; giả sử hai hạt tạo thành bay

ra với cùng vận tốc và phản ứng không kèm bức xạ  $\gamma$ . Lấy khối lượng của các hạt tính theo đơn vị u có giá trị bằng số khối của chúng. Động năng của hạt  $\alpha$  là

A. 2,70 MeV. B. 1,35 MeV. C. 1,55 MeV. D. 3,10 MeV. Câu 33: Một con lắc lò xo treo vào một điểm cố định, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì 1,2 s. Trong một chu kì, nếu tỉ số của thời gian lò xo giãn với thời gian lò xo nén bằng 2 thì thời gian mà lực đàn hồi ngược chiều lực kéo về là

**A.** 0,3 s. **B.** 0,4 s. **C.** 0,1 s. **D.** 0,2 s.

**Câu 34:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng ổn định với khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là 6 cm. Trên dây có những phần tử sóng dao động với tần số 5 Hz và biên độ lớn nhất là 3 cm. Gọi N là vị trí của một nút sóng; C và D là hai phần tử trên dây ở hai bên của N và có vị trí cân bằng cách N lần lượt là 10,5 cm và 7 cm. Tại thời điểm t<sub>1</sub>, phần tử C có li độ 1,5 cm và đang hướng về vị trí

cân bằng. Vào thời điểm  $t_2 = t_1 + \frac{79}{40} \,$  s, phần tử D có li độ là

**A.** -1,50 cm. **B.** 1,50 cm. **C.** -0,75 cm. **D.** 0,75 cm.

Câu 35: Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hòa với tần số f. Chu kì dao động của vật là

**A.**  $\frac{1}{2\pi f}$ . **B.**  $\frac{1}{f}$ . **C.**  $\frac{2\pi}{f}$ . **D.** 2f.

**Câu 36:** Trong môi trường đẳng hướng và không hấp thụ âm, có 3 điểm thẳng hàng theo đúng thứ tự A; B; C với AB = 100 m, AC = 250 m. Khi đặt tại A một nguồn điểm phát âm công suất P thì mức cường độ âm tại B là 100 dB. Bỏ nguồn âm tại A, đặt tại B một nguồn điểm phát âm công suất 2P thì mức cường độ âm tại A và C là

A. 100 dB và 96,5 dB.

C. 103 dB và 99,5 dB.

D. 103 dB và 96,5 dB.

Câu 37: Hiện tượng chùm ánh sáng trắng đi qua một lăng kính, bị phân tách thành các chùm sáng đơn sắc là hiện tượng

A. tán sắc ánh sáng. B. phản xạ toàn phần. C. giao thoa ánh sáng. D. phản xạ ánh sáng.

**Câu 38:** Một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 0,1 rad; tần số góc 10 rad/s và pha ban đầu 0,79 rad. Phương trình dao động của con lắc là

A.  $\alpha = 0.1\cos(10t - 0.79)$  (rad). B.  $\alpha = 0.1\cos(20\pi t - 0.79)$  (rad). C.  $\alpha = 0.1\cos(20\pi t + 0.79)$  (rad). D.  $\alpha = 0.1\cos(10t + 0.79)$  (rad).

**Câu 39:** Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có cảm kháng với giá trị bằng R. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng

**A.**  $\frac{\pi}{2}$ . **B.**  $\frac{\pi}{4}$ . **C.**  $\frac{\pi}{3}$ . **D.** 0.

<b>Câu 40:</b> Điện áp u = 14 <b>A.</b> 282 V.	$-1\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) có g B. 100 V.	giá trị hiệu dụng bằng C. 200 V.	<b>D.</b> 141 V.		
<ul> <li>Câu 41: Tia α</li> <li>A. có vận tốc bằng vận tốc ánh sáng trong chân không.</li> <li>B. không bị lệch khi đi qua điện trường và từ trường.</li> <li>C. là dòng các hạt nhân <sup>4</sup><sub>2</sub> He.</li> </ul>					
D. là dòng các hạt nh	nân nguyên tử hiđrô.				
$x_1 = A_1 \cos(\omega t + 0.35) (\omega t + 0.35)$	cm) và $x_2 = A_2 \cos(\omega t -$	1,57) (cm). Dao động	các phương trình lần lượt là g tổng hợp của hai dao động này có ) <b>gần giá trị nào nhất</b> sau đây? D. 35 cm.		
	ối lượng 50 g, dao động	g điều hòa với biên đ	ộ 4 cm và tần số góc 3 rad/s. Động		
năng cực đại của vật là A. 3,6.10 <sup>-4</sup> J.	<b>B.</b> 7,2 J.	<b>C.</b> 3,6 J.	<b>D.</b> 7,2.10 <sup>-4</sup> J.		
,	ao động LC lí tưởng đơ điện qua cuộn cảm thuầ	ang có dao động điện	từ tự do, điện tích của một bản tụ theo thời gian a nhau.		
<ul> <li>Câu 45: Đặt điện áp u = U√2 cos2πft (f thay đổi được, U tỉ lệ thuận với f) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm đoạn mạch AM mắc nối tiếp với đoạn mạch MB. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Biết 2L &gt; R²C. Khi f = 60 Hz hoặc f = 90 Hz thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có cùng giá trị. Khi f = 30 Hz hoặc f = 120 Hz thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có cùng giá trị. Khi f = f₁ thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch MB lệch pha một góc 135° so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch AM. Giá trị của f₁ bằng A. 80 Hz.</li> <li>C. 60 Hz.</li> <li>D. 50 Hz.</li> </ul>					
<ul> <li>Câu 46: Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?</li> <li>A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.</li> <li>B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.</li> <li>C. Tần số của tia hồng ngoại nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.</li> <li>D. Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.</li> </ul>					
<b>Câu 47:</b> Dòng điện có cường độ $i = 2\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A) chạy qua điện trở thuần $100\ \Omega$ . Trong 30 giây,					
nhiệt lượng tỏa ra trên ở A. 8485 J.	tiện trở là B. 4243 J.	<b>C.</b> 12 kJ.	<b>D.</b> 24 kJ.		
Câu 48: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) (với U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm đèn sợi đốt có ghi 220 V − 100 W, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Khi đó đèn sáng đúng công suất định mức. Nếu nối tắt hai bản tụ điện thì đèn chỉ sáng với công suất bằng 50 W. Trong hai trường hợp, coi điện trở của đèn như nhau, bỏ qua độ tự cảm của đèn. Dung kháng của tụ điện <b>không</b> thể là giá trị nào trong các giá trị sau?  A. 345 Ω.  B. 484 Ω.  C. 274 Ω.  D. 475 Ω.					
Câu 49: Trong chân kh		,	D. 4/3 22.		
A. 546 pm.	B. 546 nm.	C. 546 mm.	<b>D.</b> 546 μm.		
<b>Câu 50:</b> Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc $\omega$ . Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 100 g. Tại thời điểm $t=0$ , vật nhỏ qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Tại thời điểm $t=0.95$ s, vận tốc v và li độ x của vật nhỏ thỏa mãn $v=-\omega x$ lần thứ 5. Lấy $\pi^2=10$ . Độ cứng của lò xo là					
A. 20 N/m.	<b>B.</b> 85 N/m.	C. 25 N/m.	<b>D.</b> 37 N/m.		
HÉT					