

|                      |  |
|----------------------|--|
| SỞ GD&ĐT QUẢNG TRỊ   | ĐỀ THI THAM KHẢO THPT QUỐC GIA NĂM 2020                |
| TRƯỜNG THPT CỬA TÙNG | Bài thi: Môn: VẬT LÝ                                   |
| (Đề thi có 04 trang) | Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề |

Cho biết: Hằng số Plăng  $h = 6,625.10^{-34}$  J.s; độ lớn điện tích nguyên tố  $e = 1,6.10^{-19}$  C;

tốc độ ánh sáng trong chân không  $c = 3.10^8$  m/s.  $m_e = 9,1.10^{-31}$  kg,  $1eV = 1,6.10^{-19}$  J

.....  
 .....

**Câu 1.** Nguyên tắc thu sóng điện từ dựa vào

- A. hiện tượng cộng hưởng của mạch dao động LC.
- B. hiện tượng giao thoa sóng điện từ.
- C. hiện tượng hấp thụ sóng điện từ của môi trường.
- D. hiện tượng bức xạ sóng điện từ của mạch dao động hở.

**Câu 2:** Câu nào sau đây sai khi nói về tia  $\alpha$  :

- A. Có tính đâm xuyên yếu
- B. Có vận tốc xấp xỉ bằng vận tốc ánh sáng
- C. Có khả năng ion hóa chất khí
- D. Là chùm hạt nhân của nguyên tử Hêli

**Câu 3:** Biểu thức liên hệ giữa hằng số phóng xạ  $\lambda$  và chu kì bán rã T của một chất phóng xạ là

- A.  $\lambda = \frac{1}{T}$
- B.  $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$
- C.  $\lambda = \frac{T}{\ln 2}$
- D.  $\lambda = \frac{\lg 2}{T}$

**Câu 4 :** Đối với sóng cơ học, vận tốc truyền sóng

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

**Câu 5:** Khi nói về sóng âm, phát biểu nào sau đây sai ?

- A. Siêu âm có tần số lớn hơn 20000 Hz
- B. Hạ âm có tần số nhỏ hơn 16 Hz
- C. Đơn vị của mức cường độ âm là  $W/m^2$
- D. Sóng âm không truyền được trong chân không.

**Câu 6:** Một vật dao động điều hòa khi đi từ vị trí

- A. cân bằng ra biên thì cơ năng tăng
- B. cân bằng ra biên thì động năng tăng thế năng giảm.
- C. cân bằng ra biên thì động năng giảm thế năng tăng.
- D. biên về vị trí cân bằng thì động năng giảm thế năng tăng.

**Câu 7:** Tại điểm A trong một điện trường, véc tơ cường độ điện trường có hướng thẳng đứng từ trên xuống, có độ lớn bằng 5 V/m có đặt điện tích  $q = - 4.10^{-6}$  C. Lực tác dụng lên điện tích q có

- A. độ lớn bằng  $2.10^{-5}$  N, hướng thẳng đứng từ trên xuống.
- B. độ lớn bằng  $2.10^{-5}$  N, hướng thẳng đứng từ dưới lên.
- C. độ lớn bằng 2 N, hướng thẳng đứng từ trên xuống.
- D. độ lớn bằng  $4.10^{-6}$  N, hướng thẳng đứng từ dưới lên.

**Câu 8:** Trong mạch điện xoay chiều không phân nhánh RLC độ lệch pha giữa hiệu điện thế giữa hai đầu toàn mạch và cường độ dòng điện trong mạch là:  $\varphi = \varphi_u - \varphi_i = \pi/3$  thì:

- A. Mạch có tính dung kháng.
- B. Mạch có tính cảm kháng.
- C. Mạch có tính trở kháng.
- D. Mạch cộng hưởng điện.

**Câu 9:** Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm  $L = 1$  mH và một tụ điện có điện

dung  $C = 0,1 \mu F$ . Tần số riêng của mạch có giá trị nào sau đây ?

- A.  $1,6.10^4$  Hz
- B.  $3,2.10^3$  Hz
- C.  $3,2.10^4$  Hz
- D.  $1,6.10^3$  Hz

**Câu 10:** Một vật dao động điều hoà với tần số  $f = 2$  Hz. Vận tốc trung bình của vật trong thời gian nửa chu kì là

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

**Câu 11:** Vận tốc của một vật dao động điều hoà luôn biến thiên điều hoà cùng tần số và

- A. cùng pha với li độ.
- B. ngược pha với li độ.
- C. chậm pha  $\pi/2$  so với li độ.
- D. sớm pha  $\pi/2$  so với li độ.



**Câu 20:** Đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp cuộn thuần cảm  $L = \frac{0,3}{\pi} H$  vào điện áp xoay chiều có  $U = 100V$ ,  $f=50Hz$ . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là  $P=100W$ . Giá trị R là:

- A.  $50\Omega$                       B.  $60\Omega$                       C.  $90\Omega$                       D.  $40\Omega$

**Câu 21:** Một con lắc đơn có độ dài  $l$  thì dao động điều hòa với chu kỳ T. Hỏi cũng tại nơi đó nếu tăng gấp đôi chiều dài dây treo và giảm khối lượng của vật đi một nửa thì chu kỳ sẽ thay đổi như thế nào?

- A. Tăng 2 lần                      B. Giảm  $\sqrt{2}$  lần                      C. Không đổi                      D. Tăng lên  $\sqrt{2}$  lần

**Câu 22:** Nội dung chủ yếu của thuyết lượng tử trực tiếp nói về

- A. sự hình thành các vạch quang phổ của nguyên tử.  
 B. sự tồn tại các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô.  
 C. cấu tạo của các nguyên tử, phân tử.  
 D. sự phát xạ và hấp thụ ánh sáng của nguyên tử, phân tử.

**Câu 23:** Một người dùng kính lúp có tiêu cự 8 cm quan sát vật nhỏ. Biết vật cách kính 7 cm và đặt mắt sau kính 2cm ngắm chừng không điều tiết. Điểm cực viễn cách mắt:

- A. 48 cm                      B. 58 cm                      C. 56 cm                      D. 54 cm.

**Câu 24:** Một vật dao động điều hòa với tần số góc  $\omega = 5rad/s$ . Lúc  $t = 0$ , vật đi qua vị trí có li độ  $-2cm$  và có tốc độ  $10(cm/s)$  hướng về phía vị trí biên gần nhất. Phương trình dao động của vật là

- A.  $x = 2\sqrt{2} \cos(5t + \frac{\pi}{4})(cm)$ .                      B.  $x = 2\sqrt{2} \cos(5t - \frac{\pi}{4})(cm)$ .  
 C.  $x = 2\sqrt{2} \cos(5t - \frac{3\pi}{4})(cm)$ .                      D.  $x = 2\sqrt{2} \cos(5t + \frac{3\pi}{4})(cm)$ .

**Câu 25:** Một kim loại có công thoát là  $2,5eV$ . Tính giới hạn quang điện của kim loại đó :

- A. 0,4969  $\mu\text{m}$                       B. 0,649  $\mu\text{m}$                       C. 0,325  $\mu\text{m}$                       D. 0,229  $\mu\text{m}$

**Câu 26:** Trong mạch RLC mắc nối tiếp, độ lệch pha giữa dòng điện với điện áp hai đầu đoạn mạch

phụ thuộc vào

- A. Cách chọn gốc tính thời gian.                      B. Tính chất của mạch điện  
C. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch                      D. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch

**Câu 27:** : Điều kiện để có hiện tượng giao thoa sóng là

- A. hai sóng có cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian  
B. hai sóng có cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau  
C. hai sóng có cùng bước sóng giao thoa nhau  
D. hai sóng chuyển động ngược chiều nhau

**Câu 28:** Phát biểu nào sau đây là không đúng ? Động cơ không đồng bộ ba pha

- A. biến điện năng thành cơ năng.  
B. tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.  
C. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và từ trường quay.  
D. có tốc độ góc của rôto luôn nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.

**Câu 29:** Một chùm ánh sáng mặt trời có dạng một dải sáng mỏng, hẹp rơi xuống mặt nước trong một bể nước tạo nên ở đáy bể một vệt sáng

- A. có nhiều màu khi chiếu xiên và có màu trắng khi chiếu vuông góc  
B. Có màu sáng dù chiếu xiên hay vuông góc  
C. Có nhiều màu dù chiếu xiên hay vuông góc  
D. Có nhiều màu khi chiếu vuông góc và có màu trắng khi chiếu xiên

**Câu 30:** Tại O có một nguồn phát âm đẳng hướng, công suất không đổi. Coi môi trường không hấp thụ âm. Một máy thu âm di chuyển theo một đường thẳng từ A đến B với

$AB = 16\sqrt{2}\text{cm}$ . Tại A máy thu âm có cường độ âm là I, sau đó cường độ âm tăng dần đến cực đại  $9I$  tại C rồi lại giảm dần về I

tại B. Khoảng cách OC là

- A. 8 cm                      B.  $6\sqrt{2}\text{cm}$                       C.  $4\sqrt{2}\text{cm}$                       D. 4 cm

**Câu 31:** Pônôli  ${}_{84}^{210}\text{Po}$  là chất phóng xạ phóng ra tia  $\alpha$  biến thành chì  ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ , chu kỳ bán rã là 138 ngày. Sau bao lâu thì tỉ số số hạt giữa Pb và Po là 3?

- A. 276 ngày                      B. 138 ngày                      C. 384 ngày                      D. 179 ngày

**Câu 32:** Đặt một điện áp xoay chiều ổn định  $u = U_0 \cos(\omega t)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Điện dung của tụ điện có thể thay đổi được. Điều chỉnh điện dung của tụ sao cho điện áp hiệu dụng của tụ đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp tức thời cực đại trên R là 12a. Biết khi điện áp tức thời giữa hai đầu mạch là 16a thì điện áp tức thời giữa hai đầu tụ là 7a. Chọn hệ thức đúng:

- A.  $4R = 3\omega L$                       B.  $3R = 4\omega L$                       C.  $R = 2\omega L$                       D.  $2R = \omega L$

**Câu 33:** Dụng cụ đo khối lượng trong một con tàu vũ trụ có cấu tạo gồm một chiếc ghế có khối lượng m được gắn vào đầu một chiếc lò xo có độ cứng  $k = 480 \text{ N/m}$ . Để đo khối lượng của nhà du hành thì nhà du hành phải ngồi vào ghế rồi cho chiếc ghế dao động. Chu kỳ dao động của ghế khi không có người là  $T_0 = 1 \text{ s}$ ; còn khi có nhà du hành ngồi vào ghế là  $T = 2,5 \text{ s}$ . Khối lượng nhà du hành là

- A. 75 kg                      B. 60 kg                      C. 64 kg                      D. 72 kg

**Câu 34:** Một Anten radar phát ra những sóng điện từ đến một máy bay đang bay về phía radar. Thời gian từ lúc anten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là  $90 \mu\text{m}$ . Anten quay với tần số góc  $n = 18$  vòng/phút. Ở vị trí của đầu vòng quay tiếp theo ứng với hướng của máy bay Anten lại phát sóng điện từ. Thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là  $84 \mu\text{s}$ . Tính vận tốc trung bình của máy bay?

- A. 720 km/h                      B. 810 km/h                      C. 972 km/h                      D. 754 km/h

**Câu 35** Một hình chữ nhật có diện tích  $12 \text{ cm}^2$  đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ  $B = 5.10^{-4}\text{T}$ , véc tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng một góc  $30^\circ$ . Tính từ thông qua hình chữ nhật đó:

- A.  $3.10^{-3}\text{Wb}$                       B.  $3.10^{-7}\text{Wb}$                       C.  $5,2.10^{-3}\text{Wb}$                       D.  $5,2.10^{-7}\text{Wb}$

**Câu 36:** Một nguồn sáng có công suất 2 W phát ra chùm sóng ánh sáng có bước sóng  $0,597 \mu\text{m}$  tỏa ra đều theo mọi hướng. Một người đứng từ xa quan sát nguồn sáng. Biết rằng con người mắt

có đường kính khoảng 4 mm và mắt còn thấy nguồn sáng khi có ít nhất 80 photon phát ra từ nguồn này lọt vào con ngươi trong mỗi dây. Bỏ qua sự hấp thụ ánh sáng của khí quyển. Khoảng cách xa nhất mà người này còn trông thấy được nguồn sáng là

- A.  $8 \cdot 10^3 \text{ m}$                       B.  $2,74 \cdot 10^{-2} \text{ m}$                       C.  $8 \cdot 10^4 \text{ m}$                       D.  $274 \cdot 10^3 \text{ m}$

**Câu 37:** Mạch điện AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp. Điện áp của hai đầu mạch ổn định  $u = 220\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{ (V)}$ . Điện áp ở hai đầu đoạn AB sớm pha hơn cường độ dòng điện một góc  $30^\circ$ . Đoạn MB chỉ có một tụ điện có điện dung C thay đổi được. Chính C để tổng điện áp hiệu dụng  $U_{AM} + U_{MB}$  có giá trị lớn nhất. Khi đó điện áp hiệu dụng ở hai đầu tụ điện là

- A. 440 V                      B. 220 V                      C.  $220\sqrt{2} \text{ V}$                       D.  $220\sqrt{3} \text{ V}$

**Câu 38:** Do sóng dừng xảy ra trên sợi dây. Các điểm dao động với biên độ 3cm có vị trí cân bằng cách nhau những khoảng liên tiếp là 10 cm hoặc 20 cm. Biết tốc độ truyền sóng là 15m/s. Tốc độ dao động cực đại của bụng có thể là

- A.  $15\pi \text{ cm/s}$                       B.  $150\pi \text{ cm/s}$                       C.  $300\pi \text{ cm/s}$                       D.  $75\pi \text{ cm/s}$

**Câu 39:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Y-âng. Nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng tương ứng là  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$ . Trên miền giao thoa bề rộng L, quan sát được 12 vân sáng đơn sắc ứng với bức xạ  $\lambda_1$ , 6 vân sáng đơn sắc ứng với bức xạ  $\lambda_2$  và tổng cộng 25 vân sáng. Trong số các vân sáng trùng nhau trên miền giao thoa có hai vân sáng trùng nhau ở hai đầu. Tỷ số  $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{18}{25}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D.  $\frac{2}{3}$

**Câu 40:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật M có khối lượng 400 g đang dao động điều hòa xung quanh vị trí cân bằng với biên độ 5cm. Khi M qua vị trí cân bằng người ta thả nhẹ vật m có khối lượng 100g lên M (m dính chặt ngay vào M), sau đó hệ m và M dao động với biên độ

- A.  $2\sqrt{5} \text{ cm}$                       B. 4,25 cm                      C.  $3\sqrt{2} \text{ cm}$                       D.  $2\sqrt{2} \text{ cm}$

.....HẾT.....

**Đáp án**

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- A  | 2- B  | 3- B  | 4- D  | 5- C  | 6- C  | 7- B  | 8- B  | 9- A  | 10-B |
| 11- D | 12- C | 13- D | 14- C | 15- D | 16- A | 17- C | 18- D | 19- A | 20-C |
| 21- D | 22- D | 23- B | 24-D  | 25- A | 26- B | 27- A | 28- B | 29- A | 30-D |
| 31-A  | 32- B | 33-C  | 34-C  | 35-B  | 36-D  | 37-C  | 38-C  | 39-D  | 40-A |