

<p><b>BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO</b></p> <p><b>ĐỀ SỐ 2 TỔNG HỢP</b></p>	<p><b>THI THỬ THPT QUỐC GIA</b></p> <p><b>MÔN VẬT LÝ</b></p> <p><b>Thời gian làm bài: 50 phút</b> (40 câu trắc nghiệm)</p>
---	--

**Họ và tên thí sinh:**

**Đáp án và đề thi có trên trang web của thầy, vào theo địa chỉ: vatlyhanoi.com**

**Cho các hằng số**  $h = 6,625.10^{-34} \text{ J.s}$ ,  $c = 3.10^8 \text{ m/s}$ ,  $m_e = 9,1.10^{-31} \text{ kg}$ ,  $e = 1,6.10^{-19} \text{ C}$ ,  $N_A = 6,022.10^{23}$   
 $1u = 931,5 \text{ MeV} / c^2$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 1:** Gọi  $\lambda_l, \lambda_{hm}, \lambda_m, \lambda_x$  lần lượt là bước sóng của: ánh sáng màu lam, tia hồng ngoại, tia tử ngoại và tia X thì biểu thức nào sau đây đúng?

- A.  $\lambda_l > \lambda_{hm} > \lambda_m > \lambda_x$ .  
 B.  $\lambda_{hm} > \lambda_l > \lambda_m > \lambda_x$ .  
 C.  $\lambda_l < \lambda_{hm} < \lambda_m < \lambda_x$ .  
 D.  $\lambda_x > \lambda_m > \lambda_l > \lambda_{hm}$ .

**Câu 2:** Một mạch dao động LC gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $\frac{10^{-2}}{\pi}$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $\frac{10^{-10}}{\pi}$ . Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

- A.  $3.10^{-6} \text{ s}$ .  
 B.  $4.10^{-6} \text{ s}$ .  
 C.  $2.10^{-6} \text{ s}$ .  
 D.  $5.10^{-6} \text{ s}$ .

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói đến tích chất tia X

- A. Làm đen kính ảnh.  
 B. Làm phát quang một số chất  
 C. Bước sóng tia X càng dài thì khả năng đâm xuyên càng mạnh.  
 D. Có tác dụng sinh lý.

**Câu 4:** Sắp xếp thang sóng điện từ theo thứ tự tăng dần bước sóng

- A. Tia X, tia gama, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến, ánh sáng nhìn thấy.  
 B. Sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia X, tia gama.  
 C. Tia gama, tia X, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại, sóng vô tuyến.  
 D. Ánh sáng nhìn thấy, sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X, tia gama.

**Câu 5:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng chứng tỏ rằng ánh sáng:

- A. Có bản chất sóng  
 B. Là sóng ngang  
 C. Là sóng điện từ  
 D. Cùng cường độ ánh sáng.

**Câu 6:** Trong thí nghiệm Y-âng biết  $D = 1 \text{ m}$ ,  $a = 2 \text{ mm}$ ,  $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$ . Khoảng cách từ vân sáng thứ 2 đến vân tối thứ 5 cùng bên vân trung tâm:

- A. 12mm  
 B. 3,75mm  
 C. 0,625mm  
 D. 625nm

**Câu 7:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, tại vị trí cách vân trung tâm 3,6mm ta thu được vân sáng bậc 3. Vân tối bậc 3 cách vân trung tâm một khoảng:

- A. 4,2mm  
 B. 3,0mm  
 C. 3,6mm  
 D. 5,4mm

**Câu 8:** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng:

- A. Một chất cách điện trở thành chất dẫn điện khi được chiếu sáng.  
 B. Giảm điện trở của kim loại khi được chiếu sáng  
 C. Giảm điện trở suất của một chất bán dẫn khi được chiếu sáng.  
 D. Truyền dẫn ánh sáng theo các sợi quang uốn cong một cách bất kỳ.

**Câu 9:** Trạng thái dừng của nguyên tử là:

- A. Trạng thái đứng yên của nguyên tử.  
 B. Trạng thái chuyển động đều của nguyên tử.  
 C. Trạng thái trong đó mọi electron của nguyên tử đều không chuyển động đối với hạt nhân.  
 D. Trạng thái nguyên tử có năng lượng xác định, ở trạng thái đó nguyên tử không bức xạ.

**Câu 10:** Giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catốt là  $\lambda_0 = 0,30 \mu\text{m}$ . Công thoát của kim loại dùng làm catốt là:

- A. 1,16 eV  
 B. 2,21 eV  
 C. 4,14 eV  
 D. 6,62 eV



**B.** Sóng âm có tần số lớn hơn 20.000Hz gọi là sóng siêu âm.

**C.** Sóng âm có tần số nhỏ hơn 16Hz gọi là sóng hạ âm.

**D.** Cả A, B, C đều sai.

**Câu 24:** Âm thanh truyền nhanh nhất trong môi trường:

**A** Kim loại Đồng.

**B** Nước.

**C** Không khí.

**D** Khí hiđrô.

**Câu 25:** Ánh sáng *không có* tính chất nào sau đây:

**A.** Có vận tốc lớn vô hạn.

**B.** Có thể truyền trong chân không.

**C.** Có mang theo năng lượng.

**D.** Có thể truyền trong môi trường vật chất

**Câu 26:** Hiện tượng quang học nào được sử dụng trong máy quang phổ?

**A.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng.

**B.** Hiện tượng giao thoa ánh sáng

**C.** Hiện tượng phản xạ ánh sáng.

**D.** Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

**Câu 27:** Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng:

**A.** Electron bứt khỏi kim loại khi bị nung nóng đến nhiệt độ thích hợp.

**B.** Electron bứt ra khỏi hạt nhân nguyên tử khi hạt neutron phân rã.

**C.** Electron bứt khỏi kim loại khi các ion dương đập vào.

**D.** Electron bứt khỏi kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**Câu 28:** Theo mẫu nguyên tử Bo thì tỷ số giữa bán kính quỹ đạo K và bán kính quỹ đạo M là:

**A.** 1 : 9

**B.** 3 : 1

**C.** 1 : 3

**D.** 9 : 1

**Câu 29:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là  $r_0 = 5,3.10^{-11}m$ . Khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức  $E_n = \frac{-13,6}{n^2} eV$  (với  $n = 1, 2, 3, \dots$ ). Khi electron ở quỹ đạo dừng có năng lượng của nguyên tử hiđrô bằng  $(-8,704.10^{-20}J)$  thì bán kính của quỹ đạo này có giá trị

**A.**  $15,9.10^{-11}m$

**B.**  $1,325.10^{-9}m$

**C.**  $26,5.10^{-11}m$

**D.**  $21,2.10^{-11}m$

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa dọc theo trục Ox với chu kì T, biên độ A, trong thời gian một phút vật thực hiện được 180 dao động toàn phần. Trên quãng đường đi được bằng biên độ A thì tốc độ trung bình lớn nhất của vật là 72cm/s. Vật dao động dọc theo đoạn thẳng có chiều dài là

**A.** 4cm

**B.** 8cm

**C.** 10cm

**D.** 12cm

**Câu 31:** Một sóng ngang truyền trên mặt nước, nguồn sóng đặt tại điểm O có phương trình

$u = a\cos(20\pi t + \frac{\pi}{6})mm, t(s)$ , tốc độ truyền sóng  $v = 20m/s$ . Một điểm M cách nguồn sóng một đoạn 100cm

trên phương truyền sóng có sóng truyền qua. Tìm phát biểu **đúng**

**A.** Tại cùng một thời điểm, dao động tại điểm M chậm pha hơn dao động tại O một góc  $\frac{\pi}{2}$

**B.** Tại cùng một thời điểm, dao động tại O sớm pha hơn dao động tại M một góc  $\frac{\pi}{2}$

**C.** Tại cùng một thời điểm, dao động tại điểm M ngược pha với dao động tại O

**D.** Tại cùng một thời điểm, dao động tại điểm M cùng pha với dao động tại O

**Câu 32:** Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Ba điểm O, A, B cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ O theo đúng thứ tự, tỉ số giữa cường độ âm tại A và B là  $\frac{I_A}{I_B} = \frac{16}{9}$ . Một điểm M nằm trên đoạn OA, cường độ âm tại M

bằng  $\frac{1}{4}(I_A + I_B)$ . Tỉ số  $\frac{OM}{OA}$  là

**A.**  $\frac{8}{5}$

**B.**  $\frac{5}{8}$

**C.**  $\frac{16}{25}$

**D.**  $\frac{25}{16}$

**Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều  $u = U_0\cos\omega t$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có cảm kháng  $Z_L$  mắc nối tiếp. Gọi U là điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch; i,  $I_0$  và I lần lượt là giá trị tức thời, giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện trong đoạn mạch;  $u_L$ ,  $u_R$  tương ứng là điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn cảm, giữa hai đầu điện trở,  $\cos\phi$  là hệ số công suất của đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây **sai**?

A.  $\left(\frac{u_L}{Z_L}\right)^2 + \left(\frac{u_R}{R}\right)^2 = I^2$

B.  $I = \frac{U_0}{\sqrt{2(R^2 + Z_L^2)}}$

C.  $\cos\varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_L^2}}$

D.  $u_L^2 + i^2 Z_L^2 = I_0^2 Z_L^2$

**Câu 34:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là  $\lambda_1 = 0,40\mu\text{m}$ ,  $\lambda_2 = 0,56\mu\text{m}$  và  $\lambda_3 = 0,63\mu\text{m}$ . Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, số vân sáng đơn sắc của  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$  tương ứng bằng

- A. 60; 29; 18                      B. 30; 17; 19                      C. 26; 16; 14                      D. *Đáp án khác*

**Câu 35:** Hai chất điểm M và N dao động điều hòa cùng tần số dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox. Vị trí cân bằng của M và của N đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và

vuông góc với Ox, phương trình dao động của mỗi chất điểm tương ứng là  $x_M = 4\cos(5\pi t + \frac{\pi}{2})\text{cm}, t(\text{s})$ ,

$x_N = 3\cos(5\pi t + \frac{\pi}{6})\text{cm}, t(\text{s})$ . Tại thời điểm chất điểm M chuyển động nhanh dần theo chiều dương trục tọa

độ Ox với độ lớn vận tốc  $10\pi\sqrt{3}\text{ cm/s}$  thì chất điểm N có độ lớn li độ

- A. 3cm                                  B. 1,5cm                                  C.  $1,5\sqrt{3}\text{cm}$                                   D. 2cm

**Câu 36:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang, vật nặng có khối lượng 150g và năng lượng dao động 38,4mJ. Tại thời điểm vật có tốc độ  $16\pi\text{cm/s}$  thì độ lớn lực kéo về là  $0,96\text{N}$ , lấy  $\pi^2 = 10$ . Độ cứng của lò xo là

- A. 36N/m                                  B. 50N/m                                  C. 24N/m                                  D. 125N/m

**Câu 37** Nếu đặt vào hai đầu mạch RLC điện áp không đổi U thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ là 120V. Còn nếu đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều  $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$  thì dòng điện qua mạch là  $i = 2\cos(\omega t - \frac{\pi}{3})\text{(A)}$  và tổng trở mạch khi đó bằng

- A. 60Ω                                  B.  $60\sqrt{2}\Omega$                                   C. 120Ω                                  D.  $120\sqrt{2}\Omega$

**Câu 38:** Cho 3 điểm A, B, C thẳng hàng, theo thứ tự xa dần nguồn âm. Mức cường độ âm tại A, B, C lần lượt là 40dB;  $L_B$  và 30dB. Khoảng cách giữa AB là 30m và khoảng cách giữa BC là 78m. Tìm  $L_B$

- A. 35,9dB                                  B. 39,5dB                                  C. 40dB                                  D. 55,9dB

**Câu 39:** Trong nguyên tử hydro, khi electron nhảy từ quỹ đạo M về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra bức xạ có bước sóng  $\lambda_0$ . Nếu electron nhảy từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì bước sóng của bức xạ phát ra sẽ bằng

- A.  $\frac{5}{7}\lambda_0$                                   B.  $\frac{1}{15}\lambda_0$                                   C.  $\lambda_0$                                   D.  $\frac{5}{27}\lambda_0$

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng  $a = 2\text{mm}$ ,  $D = 2\text{m}$ . Nguồn S phát hai bức xạ  $\lambda_1 = 0,7\mu\text{m}$  và  $\lambda_2 = 0,5\mu\text{m}$  tới S1 và S2. Vạch đen đầu tiên quan sát được cách vân trung tâm

- A. 0,25                                  B. 0,375mm                                  C. 1,75mm                                  D. 0,35mm

**Hết**

**“Thành công của mỗi người trong xã hội không do người khác quyết định mà phụ thuộc vào sự nỗ lực của bản thân”**