



## ĐỀ THI THỬ – SỞ KON TUM

**Câu 1: [VNA]** Tia phóng xạ nào sau đây là dòng các photon?

- A. Tia  $\alpha$                       B. Tia  $\beta^+$                       C. Tia  $\beta^-$                       D. Tia  $\gamma$

**Câu 2: [VNA]** Phim chụp điện X-quang trong y học là ứng dụng các tính chất nào sau đây của tia X?

- A. Khả năng đâm xuyên và ion hóa không khí  
 B. Khả năng đâm xuyên và làm đen kính ảnh  
 C. Làm đen kính ảnh và làm phát quang một số chất  
 D. Làm đen kính ảnh và ion hóa không khí



**Câu 3: [VNA]** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc  $\omega$  vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện có điện dung C thì dung kháng của đoạn mạch là  $Z_C$ . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A.  $\omega C = Z_C$                       B.  $\omega C Z_C = 1$                       C.  $\omega = C Z_C$                       D.  $\omega Z_C = C$

**Câu 4: [VNA]** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hòa. Đại lượng  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$  được gọi là

- A. chu kì dao động của con lắc                      B. năng lượng dao động của con lắc  
 C. tần số góc của con lắc                      D. tần số dao động của con lắc

**Câu 5: [VNA]** Hai điểm M, N cách nhau một đoạn d, nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E. Điện thế tại M, N lần lượt là  $V_M, V_N$ . Hiệu điện thế giữa M và N là  $U_{MN}$ . Mối liên hệ nào sau đây là không đúng?

- A.  $U_{MN} = V_M - V_N$                       B.  $U_{MN} = Ed$                       C.  $d = V_N - V_M$                       D.  $E = \frac{V_M - V_N}{d}$

**Câu 6: [VNA]** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, với mỗi ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ , có tần số f, các photon đều giống nhau, năng lượng của mỗi photon bằng

- A.  $hf / \lambda$                       B.  $h\lambda$                       C.  $h\lambda / f$                       D. hf

**Câu 7: [VNA]** Sự biến thiên của dòng điện i trong mạch dao động LC lý tưởng lệch pha như thế nào so với sự biến thiên của điện tích q của một bản tụ điện?

- A. i cùng pha với q                      B. i ngược pha với q  
 C. i trễ pha  $\pi/2$  so với q                      D. i sớm pha  $\pi/2$  so với q

**Câu 8: [VNA]** Một sóng cơ có tần số f, lan truyền trong một môi trường với tốc độ v thì có bước sóng là  $\lambda$ . Hệ thức đúng là

- A.  $v = \lambda f$                       B.  $\lambda = vf$                       C.  $\lambda = 2\pi f v$                       D.  $v = \frac{2\pi f}{\lambda}$

**Câu 9: [VNA]** Một người có tầm nhìn rõ các vật cách mắt từ 10 cm đến 100 cm. Mắt này bị tật gì?

- A. Mắt bị cận thị                      B. Mắt bị viễn thị                      C. Mắt bị lão thị                      D. Mắt bình thường

**Câu 10: [VNA]** Biết giới hạn quang điện của các kim loại bạc, đồng, nhôm, canxi lần lượt là  $0,26 \mu\text{m}$ ;  $0,30 \mu\text{m}$ ;  $0,36 \mu\text{m}$ ;  $0,43 \mu\text{m}$ . Chiếu chùm ánh sáng trắng có bước sóng  $\lambda$  ( $0,38 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,76 \mu\text{m}$ ) lần lượt vào bề mặt các kim loại trên. Kim loại xảy ra hiện tượng quang điện là

- A. bạc                      B. đồng                      C. nhôm                      D. canxi

**Câu 11: [VNA]** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh và một máy thu thanh vô tuyến đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

- A. Mạch biến điệu      B. Mạch tách sóng      C. Mạch khuếch đại      D. Micro

**Câu 12: [VNA]** Đặc trưng vật lý của âm là

- A. Độ cao của âm      B. Mức cường độ âm      C. Độ to của âm      D. Âm sắc

**Câu 13: [VNA]** Một pin có suất điện động  $E$ , điện trở trong  $r$  nối với một điện trở  $R$  tạo thành mạch điện kín. Cường độ dòng điện chạy trong mạch là  $I$ . Hệ thức liên hệ là

- A.  $E = Ir$       B.  $E = I(r + R)$       C.  $E = IR$       D.  $E = \frac{I}{r + R}$

**Câu 14: [VNA]** Hạt nhân  $^{14}_6C$  và hạt nhân  $^{14}_7N$  có cùng

- A. điện tích      B. số nuclôn      C. số prôtôn      D. số notron

**Câu 15: [VNA]** Sau cơn mưa thường xuất hiện cầu vồng bảy sắc trên bầu trời. Hiện tượng này được giải thích bởi hiện tượng nào sau đây?

- A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng      B. Hiện tượng quang điện  
 C. Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng      D. Hiện tượng tán sắc ánh sáng

**Câu 16: [VNA]** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều là dựa trên hiện tượng nào sau đây?

- A. Hiện tượng điện hóa      B. Hiện tượng cảm ứng điện từ  
 C. Hiện tượng tự cảm      D. Hiện tượng quang điện

**Câu 17: [VNA]** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, một điểm M trong vùng giao thoa trên màn có hiệu khoảng cách đến hai khe hẹp là  $d_2 - d_1 = 2 \mu m$ . Ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng  $\lambda = 0,5 \mu m$ . Tại M là

- A. vân sáng bậc 1      B. vân sáng bậc 4      C. vân tối thứ 3      D. vân tối thứ 2

**Câu 18: [VNA]** Đặt điện áp  $u = 220\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)(V)$  vào hai đầu cuộn cảm thuần thì cường độ dòng điện chạy qua cuộn cảm có dạng  $i = I_0\cos(100\pi t + \varphi_i)(A)$ . Giá trị của  $\varphi_i$  là

- A.  $-\pi/6$       B.  $\pi/6$       C.  $5\pi/6$       D.  $-\pi/3$

**Câu 19: [VNA]** Hai dao động điều hòa cùng phương có phương trình lần lượt là  $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$  với  $A_1, A_2$  và  $\omega$  là các hằng số dương. Dao động tổng hợp của hai dao động trên có biên độ là  $A = A_1 + A_2$ . Hai dao động này có độ lệch pha  $\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$  là

- A.  $k\pi$  (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )      B.  $k2\pi$  (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )  
 C.  $(2k+1)\pi$  (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )      D.  $(k+0,5)\pi$  (với  $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$ )

**Câu 20: [VNA]** Một vật dao động điều hòa với chu kỳ  $T$ . Gọi  $v_{max}$  và  $a_{max}$  tương ứng là độ lớn của vận tốc cực đại và gia tốc cực đại của vật. Hệ thức liên hệ giữa  $v_{max}$  và  $a_{max}$  là

- A.  $a_{max} = \frac{v_{max}}{T}$       B.  $a_{max} = \frac{v_{max}}{2\pi T}$       C.  $a_{max} = \frac{v_{max}T}{2\pi}$       D.  $a_{max} = \frac{2\pi v_{max}}{T}$

**Câu 21: [VNA]** Hạt nhân  $^{10}_4Be$  có khối lượng 10,0135 u. Khối lượng của notron  $m_n = 1,0087 u$ , của prôtôn  $m_p = 1,0073 u$ . Biết  $1 uc^2 = 931,5 MeV$ . Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân  $^{10}_4Be$  là

- A. 63,249 MeV      B. 632,49 MeV      C. 6,3249 MeV      D. 0,6324 MeV

**Câu 22: [VNA]** Một vật dao động điều hòa có phương trình  $x = 4\cos(\omega t - \pi/2)(cm)$ , khi đến vị trí biên thì gia tốc có độ lớn là  $400 cm/s^2$ . Giá trị của  $\omega$  là

- A. 100 rad/s      B. 10 rad/s      C.  $2\pi$  rad/s      D. 1 rad/s

**Câu 23: [VNA]** Một sóng cơ truyền theo trục Ox với phương trình  $u = A\cos 2\pi\left(\frac{t}{T} - 0,1x\right)$  ( $u$  và  $x$  tính bằng cm,  $t$  tính bằng s). Bước sóng của sóng này là

- A. 20 cm                      B. 10 cm                      C.  $20\pi$  cm                      D.  $10\pi$  cm

**Câu 24: [VNA]** Một con lắc đơn gồm vật nhỏ khối lượng  $m$  treo ở đầu của một sợi dây không dẫn, khối lượng không đáng kể, dài  $l$ . Cho con lắc dao động trong trọng trường  $g$  với biên độ góc  $\alpha$ . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Thế năng của con lắc ở vị trí li độ góc  $\alpha$  là

- A.  $W_t = mgl\cos\alpha_0$                       B.  $W_t = mgl\cos\alpha$   
 C.  $W_t = mgl(1 - \cos\alpha)$                       D.  $W_t = mgl(\cos\alpha - \cos\alpha_0)$

**Câu 25: [VNA]** Một ống dây có độ tự cảm  $L = 0,2$  H. Trong một giây dòng điện giảm đều từ 5 A xuống 0. Độ lớn suất điện động tự cảm của ống dây trong thời gian đó là

- A. 1 V                      B. 2,5 V                      C. 0,1 V                      D. 25 V

**Câu 26: [VNA]** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos(100\pi t)$  vào hai đầu điện trở  $R$ . Nhiệt lượng tỏa ra trên  $R$  trong khoảng thời gian  $t$  là

- A.  $Q = \frac{U_0^2}{R}t$                       B.  $Q = U_0^2 R t$                       C.  $Q = \frac{U_0^2}{2R}t$                       D.  $Q = \frac{U_0^2 R}{2}t$

**Câu 27: [VNA]** Một ngọn đèn phát ra ánh sáng đơn sắc có công suất  $P = 1,25$  W, trong 10 giây phát ra được  $3,075 \cdot 10^{19}$  photon. Ánh sáng này có bước sóng là

- A.  $0,49 \mu m$                       B.  $0,3 \mu m$                       C.  $0,45 \mu m$                       D.  $0,52 \mu m$

**Câu 28: [VNA]** Một mạch dao động lý tưởng gồm một tụ điện có điện dung  $0,125 \mu F$  và một cuộn cảm thuần có độ tự cảm  $50 \mu H$ . Cường độ dòng điện cực đại trong mạch là  $0,15$  A. Hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là

- A. 3 V                      B. 5 V                      C. 10 V                      D. 6 V

**Câu 29: [VNA]** Đặt điện áp  $u = 220\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$  (V) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện chạy trong mạch có biểu thức  $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right)$  (A). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là

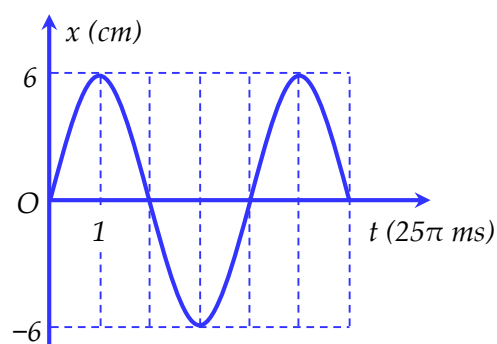
- A. 220 W                      B.  $440\sqrt{2}$  W                      C. 440 W                      D.  $220\sqrt{2}$  W

**Câu 30: [VNA]** Trên một sợi dây đàn hồi có hai đầu cố định đang có sóng dừng. Khi sợi dây duỗi thẳng thì chiều dài của dây là  $1,5$  m. Tốc độ truyền sóng trên dây là  $6$  m/s, tần số sóng là  $10$  Hz. Số bụng và số nút trên dây lần lượt là

- A. 3, 2                      B. 2, 3                      C. 5, 6                      D. 6, 5

**Câu 31: [VNA]** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng  $m = 100$  g đang dao động tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Hình bên là đồ thị dao động của vật theo thời gian. Bỏ qua lực cản không khí. Độ lớn lực đàn hồi cực đại của lò xo là

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



**Câu 32: [VNA]** 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  $n = 1, 2, 3, \dots$ ) và bán kính quỹ đạo electron trong nguyên tử hiđrô có giá trị nhỏ nhất là  $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11} m$ . Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản hấp thụ một photon có năng lượng  $10,2 eV$  thì bán kính quỹ đạo của electron trong nguyên tử sẽ tăng thêm  $\Delta r$ . Giá trị của  $\Delta r$  là

- A.  $5,3 \cdot 10^{-11} m$       B.  $21,2 \cdot 10^{-11} m$       C.  $15,9 \cdot 10^{-11} m$       D.  $10,6 \cdot 10^{-11} m$

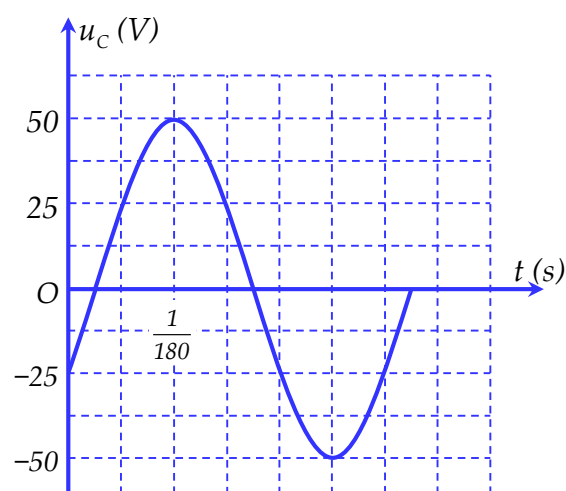
**Câu 33: [VNA]** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  (V) ( $U_0, \omega$  không đổi) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Tại thời điểm  $t_1$ , điện áp tức thời giữa hai đầu R, L, C lần lượt là  $u_R = 100 V, u_L = u_C = 0$ . Tại thời điểm  $t_2$ , các điện áp tức thời trên có giá trị tương ứng là  $u_R = 50 V, u_L = 30 V, u_C = -180 V$ . Giá trị của  $U_0$  là

- A.  $100 V$       B.  $100\sqrt{3} V$       C.  $50\sqrt{10} V$       D.  $200 V$

**Câu 34: [VNA]** Một nguồn âm điểm có công suất không đổi, phát âm đẳng hướng trong một môi trường không hấp thụ và phản xạ âm. Đặt một máy thu ở cách nguồn âm một đoạn  $r$  thì thu được âm có mức cường độ là  $L$  (dB). Di chuyển máy thu lại gần nguồn âm một đoạn  $4,5 m$  dọc theo đường thẳng nối máy thu với nguồn âm thì thu được âm có mức cường độ là  $L + 20$  (dB). Biết cường độ âm tại một điểm tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách từ điểm đó đến nguồn âm. Giá trị của  $r$  là

- A.  $5 m$       B.  $0,5 m$       C.  $1 m$       D.  $10 m$

**Câu 35: [VNA]** Đặt điện áp xoay chiều  $u$  vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở  $R = 10 \Omega$  mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C = \frac{10^{-2}}{12\pi} F$ . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp  $u_C$  giữa hai đầu tụ điện theo thời gian  $t$ . Biểu thức của điện áp  $u$  là

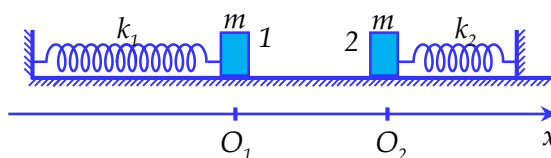


- A.  $u = 50 \cos\left(120\pi t - \frac{2\pi}{3}\right)$  (V)  
 B.  $u = 50 \cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$  (V)  
 C.  $u = 50\sqrt{2} \cos\left(120\pi t - \frac{5\pi}{12}\right)$  (V)  
 D.  $u = 50\sqrt{2} \cos\left(120\pi t - \frac{5\pi}{6}\right)$  (V)

**Câu 36: [VNA]** Côban  ${}_{27}^{60}Co$  phóng xạ  $\beta^-$  với chu kỳ bán rã  $T = 5,27$  năm. Sau thời gian bao lâu thì 75% khối lượng của khối chất phóng xạ  ${}_{27}^{60}Co$  phân rã hết?

- A.  $t = 5,27$  năm      B.  $t = 7,905$  năm      C.  $t = 10,54$  năm      D.  $t = 21,08$  năm

**Câu 37: [VNA]** Trên mặt phẳng ngang nhẵn có hai con lắc lò xo nhẹ. Con lắc 1 gồm lò xo có độ cứng  $k_1 = 20 \text{ N/m}$  gắn vật nhỏ  $m_1 = 500 \text{ g}$ , con lắc 2 gồm lò xo có độ cứng  $k_2 = 80 \text{ N/m}$  gắn vật nhỏ  $m_2 = 500 \text{ g}$ . Hai đầu còn lại của hai lò xo được gắn vào tường sao cho khoảng cách giữa hai vật khi hai lò xo chưa biến dạng là  $O_1O_2 = 20 \text{ cm}$  (Hình bên). Lấy gần đúng  $\pi^2 = 10$ . Kích thích cho hai vật dao động dọc theo trục  $x$  như sau: vật  $m_1$  bị đẩy về bên trái còn vật  $m_2$  bị đẩy về bên phải rồi đồng thời buông nhẹ để hai vật dao động điều hòa. Biết động năng cực đại của hai vật bằng nhau và bằng  $0,1 \text{ J}$ . Trong quá trình dao động, khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vật là

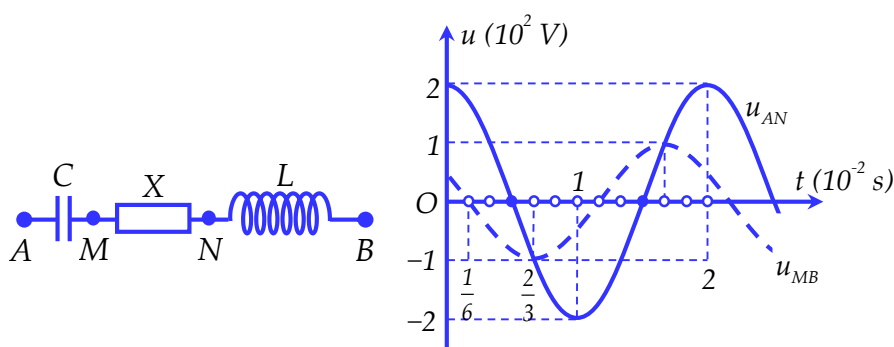


- A. 5 cm                      B. 15 cm                      C. 10 cm                      D. 12,5 cm

**Câu 38: [VNA]** Trên mặt nước, tại hai điểm  $S_1$  và  $S_2$  cách nhau  $21,6 \text{ cm}$  có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn  $S_1S_2$  có số cực đại nhiều hơn số cực tiểu và khoảng cách xa nhất giữa một cực đại và một cực tiểu là  $19,1 \text{ cm}$ . Biết tốc độ truyền sóng là  $35 \text{ cm/s}$ . Tần số lớn nhất của nguồn phát sóng có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 9,7 Hz                      B. 9,1 Hz                      C. 8,7 Hz                      D. 9,1 Hz

**Câu 39: [VNA]** Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch  $AB$  mắc nối tiếp (hình vẽ). Biết tụ điện có dung kháng  $Z_C$ , cuộn cảm thuần có cảm kháng  $Z_L$  và  $3Z_L = 2Z_C$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc vào thời gian của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch  $AN$  và điện áp giữa hai đầu đoạn mạch  $MB$  như hình vẽ. Điện áp hiệu dụng giữa hai điểm  $M, N$  gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 173 V                      B. 86 V                      C. 122 V                      D. 102 V

**Câu 40: [VNA]** Thực hiện thí nghiệm giao thoa Y-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $560 \text{ nm}$ . Khoảng cách giữa hai khe hẹp  $S_1S_2$  là  $1 \text{ mm}$ . Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là  $2,5 \text{ m}$ . Gọi  $M$  và  $N$  là hai điểm trong trường giao thoa trên màn, cách vân sáng trung tâm lần lượt là  $107,25 \text{ mm}$  và  $82,5 \text{ mm}$ . Lúc  $t = 0$  bắt đầu cho màn dịch chuyển thẳng đều theo phương vuông tại  $M$  và  $N$  đồng thời cho vân sáng. Gọi  $t_2$  là thời điểm đầu tiên mà tại  $M$  cho vân tối, đồng thời tại  $N$  cho vân sáng. Khoảng thời gian  $\Delta t = |t_1 - t_2|$  có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 294,6 s                      B. 3,4 s                      C. 5,4 s                      D. 6,8 s

HẾT