

## Kì thi thử lần 3 chuẩn bị cho kì thi THPT Quốc gia môn Vật lý

Mã đề 131

### ĐỀ THI GỒM 50 CÂU (TỪ CÂU HỎI SỐ 1 ĐẾN CÂU HỎI SỐ 50) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH

**Câu 1. (ID:91985)** Trong mạch RLC mắc nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Nếu chỉ giảm điện dung của tụ điện một lượng nhỏ thì:

- A. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần không đổi
- B. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần tăng
- C. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện không đổi
- D. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện tăng

**Câu 2. (ID:91986)** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox. Vectơ gia tốc của chất điểm có

- A. độ lớn cực tiểu khi qua vị trí cân bằng luôn cùng chiều với véc tơ vận tốc
- B. Độ lớn không đổi, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng
- C. độ lớn cực đại ở vị trí biên, chiều luôn hướng ra biên
- D. độ lớn tỉ lệ với độ lớn của li độ, chiều luôn hướng về vị trí cân bằng

**Câu 3. (ID:91987)** Điều kiện để hai sóng cơ gặp nhau, giao thoa được với nhau là hai sóng phải xuất phát từ hai nguồn dao động

- A. cùng tần số, cùng phương và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
- B. cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
- C. cùng tần số, cùng phương
- D. có cùng pha ban đầu và cùng biên độ

**Câu 4. (ID:91988)** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm tụ điện  $C = 30\text{nF}$  và cuộn cảm  $L = 25\text{mH}$ . Nạp điện cho tụ điện hiệu điện thế  $4,8\text{V}$  rồi cho tụ phóng điện qua cuộn cảm. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là:

- A.  $5,20\text{mA}$
- B.  $4,28\text{mA}$
- C.  $3,72\text{mA}$
- D.  $6,35\text{mA}$

**Câu 5. (ID:91989)** Trong một thí nghiệm về giao thoa sóng nước, hai nguồn sóng kết hợp dao động cùng pha được đặt tại A và B cách nhau  $18(\text{cm})$ . Sóng truyền trên mặt nước với bước sóng  $3,5(\text{cm})$ . Trên đoạn AB, số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là :

- A. 9 B. 12 C. 10 D. 11

**Câu 6. (ID:91990)** Khi nói về sự phát quang, phát

- A. Sự huỳnh quang thường xảy ra đối với các chất lỏng và chất khí
- B. Bước sóng của ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích
- C. Tần số của ánh sáng phát quang bao giờ cũng lớn hơn tần số của ánh sáng kích thích
- D. Sự lân quang thường xảy ra đối với các chất rắn

**Câu 7. (ID:91991)** Hai con lắc đơn có cùng khối lượng, chiều dài  $l_1 = 81$  (cm);  $l_2 = 64$  (cm); dao động điều hòa tại cùng một vị trí địa lí với cơ năng bằng nhau. Nếu biên độ góc của con lắc thứ nhất có giá trị  $\alpha_{01} = 5^\circ$  thì biên độ góc của con lắc thứ hai là :

- A.  $\alpha_{02} = 4,265^\circ$       B.  $\alpha_{02} = 4,625^\circ$       C.  $\alpha_{02} = 5,265^\circ$       D.  $\alpha_{02} = 5,625^\circ$

**Câu 8. (ID:91992)** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo  $l = 0,249$  (m) quả cầu nhỏ có khối lượng  $m = 100$ (g). Cho nó dao động tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 9,8$ (m/s<sup>2</sup>) với biên độ góc  $\alpha_0 = 0,07$  (rad) trong môi trường dưới tác dụng của lực cản (có độ lớn không đổi) thì nó sẽ dao động tắt dần với cùng chu kỳ như khi không có lực cản. Biết con lắc đơn chỉ dao động được 100(s) thì ngừng hẳn. Độ lớn của lực cản bằng ?

- A.  $2,7 \cdot 10^{-4}$  N.      B.  $1,7 \cdot 10^{-3}$  N      C.  $1,2 \cdot 10^{-4}$  N.      D.  $1,7 \cdot 10^{-4}$  N

**Câu 9. (ID:91993)** Phát biểu nào sau đây là đúng với cuộn cảm thuần?

- A. Cuộn cảm thuần không có tác dụng cản trở đối với dòng điện một chiều có cường độ thay đổi theo thời gian  
 B. Cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn cảm tỉ lệ với tần số dòng điện  
 C. Cảm kháng của cuộn cảm tỉ lệ nghịch với chu kỳ của dòng điện xoay chiều  
 D. Cảm kháng của cuộn cảm không phụ thuộc vào tần số của dòng điện xoay chiều

**Câu 10. (ID:91994)** Phát biểu nào sau đây sai ?

- Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, công suất hao phí trên đường dây tải điện A. Tỉ lệ với chiều dài đường dây tải điện  
 B. tỉ lệ với thời gian truyền điện  
 C. Tỉ lệ nghịch với bình phương điện áp giữa hai đầu dây ở trạm phát điện  
 D. tỉ lệ với bình phương công suất điện truyền đi.

**Câu 11. (ID:91995)** Phát biểu nào sau đây không đúng ?

- A. Ban đêm tầng điện li phản xạ các sóng trung tốt hơn ban ngày nên về ban đêm nghe đài bằng sóng trung rõ hơn ban ngày  
 B. Sóng dài dễ dàng đi vòng qua các vật cản nên được dùng để thông tin liên lạc ở những khoảng cách lớn trên mặt đất  
 C. Tầng điện li không hấp thụ hoặc phản xạ các sóng cực ngắn  
 D. Tầng điện li (tầng khí quyển ở độ cao 50km chứa nhiều hạt mang điện : các electron và các ion phản xạ các sóng ngắn rất nhanh)

**Câu 12. (ID:91996)** Cho đoạn mạch AB gồm : cuộn dây thuần cảm L ; điện trở thuần  $R_1 = 100$  ( $\Omega$ ) ; tụ điện có điện dung C và điện trở thuần  $R_2 = 100$  ( $\Omega$ ) mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên. Gọi M là điểm nối giữa  $R_1$  và tụ điện C. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là :  $u_{AB} = 200 \cos \omega t$  (V) ; khi mắc ampe kế (có điện trở rất nhỏ) vào hai đầu đoạn mạch MB thì ampe kế chỉ 1(A). Khi thay ampe kế bằng một vôn kế (có điện trở rất lớn) thì hệ số công suất của mạch AB cực đại. Số chỉ của vôn kế là:

- A. 50V      B.  $50\sqrt{2}$ V      C. 100V      D.  $100\sqrt{2}$ V

**Câu 13. (ID:91997)** Một lò xo nhẹ có đầu trên gắn vào giá cố định; đầu dưới treo một quả cầu nhỏ. Khi quả cầu ở vị trí cân bằng, lò xo dãn 4cm. Kéo quả cầu xuống dưới cách vị trí cân bằng 3(cm) rồi buông nhẹ. Lấy  $g = 9,8$ (m/s<sup>2</sup>). Gia tốc của quả cầu lúc này vừa được buông ra có độ lớn:

- A. 7,35(m/s<sup>2</sup>)      B. 7,35(cm/s<sup>2</sup>)      C. 24,5(cm/s<sup>2</sup>)      D. 2,45(m/s<sup>2</sup>)

**Câu 14. (ID:91998)** Trong thí nghiệm I – âng về giao thoa ánh sáng, các khe được chiếu sáng bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4  $\mu$ m đến 0,75  $\mu$ m . Khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm; khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m. Độ rộng quang phổ bậc một quan sát được trên màn là:

- A. 2,8mm      B. 2,8cm      C. 1,4cm      D. 1,4mm

**Câu 15. (ID:91999)** Một chất điểm dao động điều hòa dọc theo trục Ox có vận tốc bằng không tại hai thời điểm liên tiếp (gần nhau nhất) là  $t_1 = 1,75$  (s) và  $t_2 = 2,50$  (s) ; tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 16(cm/s). Ở thời điểm  $t = 0$  chất điểm ở cách gốc tọa độ một khoảng là:

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

B. 4cm C. 5cm D.

$\sqrt{}$

- A. hệ số công suất của đoạn mạch giảm B. công suất tiêu thụ của đoạn mạch tăng C. công suất tiêu thụ của đoạn mạch tăng D. hệ số công suất của đoạn mạch tăng

**Câu 18. (ID:92002):** Cho nguồn phát sóng tại O trên mặt nước có phương trình  $u_0 = a \cos\left(20\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ , (gốc

- A. Biên độ sóng tại M và N bằng nhau tại mọi thời điểm là bằng nhau.  
 B. Khi  $t = 1/5s$  điểm M và N đang dao động với biên độ bằng a.  
 C. Vì M và N cách O những đoạn bằng nhau nên chúng cùng nằm trên mặt đẳng sóng và dao động cùng pha.  
 D. I là trung điểm MN luôn dao động sớm pha  $\frac{7\pi}{6}(\sqrt{3}-1)^2$  (rad) so với hai điểm MN khi sóng đã ổn định.

(  $cm\sqrt{/s}$  ) B.

A.  $u_R^2 + (u_L - u_C)^2 = u^2$

B.  $\left(\frac{u}{R}\right)^2 + \left(\frac{u}{Z_C}\right)^2 = 2I^2(R)(Z_C)$  (  $cm / s$  ) D.

C.  $\left(\frac{u}{Z_C}\right)^2 + \left(\frac{u}{Z_L}\right)^2 = I^2$

C.  $u_L = Z_L \cdot u_C$  (  $cm / s$  )

**Câu 20. (ID:92004)** Đặt điện áp  $u = U_0 \cos \omega t$  vào hai đầu đoạn mạch R, \_\_\_\_\_ **Câu 21. (ID:92005)** Điện trở thu ở quang phổ phát xạ của chất rắn là quang phổ

- A. không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng; chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ nguồn sáng  
 B. do các vật có tỉ khối lớn phát ra khi bị nung nóng  
 C. do các chất khí hay hơi bị kích thích (bằng cách nung nóng hay phóng tia lửa điện) phát ra  
 D. gồm các dải sáng có màu biến đổi liên tục từ đỏ đến tím

- A.  $R = |Z_L - Z_C|$  B. R rất nhỏ (tiến về 0)  
 C. R rất lớn (tiến tới  $\infty$ ) D.  $R = Z_L - Z_C$

tiết dây u ó t và dài ng di là c dây ê chi ù . n ng è a M

ộ t m ạch dao  
động điện từ gồm tụ điện C và cuộn cảm  
L có chu kỳ dao động riêng là T. Nếu thay cuộn cảm L bằng cuộn cảm L' có cùng cấu tạo nhưng chiều dài cuộn dây gấp bốn, đường kính cuộn dây gấp đôi số vòng dây tăng gấp bốn thì chu kỳ dao động riêng của mạch đó là:

- A. 8T                      B. 4T                      C. 16T                      D.  $2\sqrt{T}$

>> Truy cập <http://tuyensinh247.com/> để học Toán-Lý-Hóa- Sinh- Văn- Anh tốt nhất.

**Câu 24. (ID:92008)** Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng là  $f$ . Nếu tăng độ cứng của lò xo lên gấp 2 lần và giảm khối lượng của vật nặng còn một nửa thì tần số dao động riêng của con lắc sẽ là:

- A.  $f/2$       B.  $3f$       C.  $2f$       D.  $f$

**Câu 25. (ID:92009)** Điện năng từ nhà máy điện được đưa đến nơi tiêu thụ nhờ các dây dẫn; tại nơi tiêu thụ cần một công suất không đổi. Ban đầu hiệu suất tải điện là 90%. Muốn hiệu suất tải điện là 96% thì phải bớt cường độ dòng điện trên dây tải đi bao nhiêu phần trăm so với cường độ dòng điện lúc đầu?

- A. 42,2%    B. 36,8%    C. 38,8%    D. 40,2%

**Câu 26. (ID:92010)** Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng  $200(N/m)$ ; quả cầu M có khối lượng  $1kg$  đang dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ  $12,5(cm)$ . Khi quả cầu xuống đến vị trí thấp nhất thì có một vật nhỏ có khối lượng  $500(g)$  bay theo phương trục lò xo, từ dưới lên với tốc độ  $6(m/s)$  tới dính chặt vào M. Lấy  $g = 10(m/s^2)$ . Sau va chạm, hai vật dao động điều hòa. Biên độ dao động của hệ hai vật sau va chạm là:

- A.  $20(cm)$       B.  $10\sqrt{3}(cm)$       C.  $10\sqrt{13}(cm)$       D.  $21(cm)$

**Câu 27. (ID:92011)** Âm thoa có tần số rung  $50(Hz)$  tạo ra tại hai điểm  $O_1$  ;  $O_2$  trên mặt một chất lỏng, hai nguồn sóng có cùng biên độ, cùng pha. Biết  $O_1O_2 = 3,2(cm)$ . Trên mặt chất lỏng có một hệ gợn lồi xuất hiện gồm một gợn thẳng và 12 gợn hyperbol. Khoảng cách giữa gợn lồi ngoài cùng đến nguồn gần nó đo được dọc theo  $O_1O_2$  là  $0,1(cm)$ . Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là :

- A.  $25(cm/s)$       B.  $12(cm/s)$       C.  $12,5(cm/s)$       D.  $24(cm/s)$

**Câu 28. (ID:92012)** Một động cơ điện xoay chiều  $50V - 200W$  có hệ số công suất  $0,8$  mắc vào hai đầu thứ cấp của một máy hạ áp có tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp  $k = 4$ . Bỏ qua hao phí năng lượng trong máy biến áp. Nếu động cơ hoạt động bình thường cường độ hiệu dụng trong cuộn sơ cấp là:

- A.  $1,25A$       B.  $0,80A$       C.  $2,50A$       D.  $1A$

**Câu 29. (ID:92013)** Ở mặt nước có hai nguồn sóng dao động theo phương vuông góc với mặt nước có cùng phương trình  $u = A \cos(\omega t)$ . Trong miền gặp nhau của hai sóng, những điểm mà ở đó các phần tử nước dao động với biên độ cực đại sẽ có hiệu đường đi của sóng từ hai nguồn đến đó bằng

- A. một số lẻ lần nửa bước sóng      B. một số lẻ lần bước sóng  
C. một số nguyên lần bước sóng      D. một số nguyên lần nửa bước sóng

**Câu 30. (ID:92014)** Xét hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số  $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \varphi_1)$  và  $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \varphi_2)$ . Biên độ dao động tổng hợp có giá trị nhỏ nhất khi hai dao động thành phần có:

- A. vuông pha      B. độ lệch pha bất kỳ      C. ngược pha      D. cùng pha

**Câu 31. (ID:92015)** Trong mạch LC lí tưởng, khi tích điện cho tụ điện rồi cho nó phóng điện qua cuộn cảm thì dao động điện từ trong mạch là:

- A. dao động điện từ tắt dần      B. dao động điện từ cưỡng bức  
C. dao động điện từ duy trì      D. dao động điện từ tự do

**Câu 32. (ID:92016)** Mạch điện xoay chiều  $R, L, C$  mắc nối tiếp. Điện áp ở hai đầu đoạn mạch là thay đổi được. Điều chỉnh thấy khi giá trị của nó là  $\omega_1$  hoặc  $\omega_2$  ( $\omega_2 < \omega_1$ ) thì dòng điện hiệu dụng đều nhỏ hơn cường độ hiệu dụng cực đại  $n$  lần ( $n > 1$ ). Biểu thức tính  $R$  là:

- A.  $R = \frac{\omega - \omega_1}{L n^2 - 1}$       B.  $R = \frac{L(\omega_1 - \omega_2)}{\sqrt{n^2 - 1}}$       C.  $R = \frac{L(\omega_1 - \omega_2)}{n^2 - 1}$       D.  $R = \frac{L\omega - \omega_1}{\sqrt{n^2 - 1}}$

**Câu 33. (ID:92017)** Một sóng điện từ truyền từ một đài phát sóng đặt ở Trường Sa đến máy thu. Tại điểm A có sóng truyền về hướng Tây, ở một thời điểm nào đó, khi cường độ điện trường là  $6(V/m)$  và đang có hướng Nam thì cảm ứng từ là  $\vec{B}$ . Biết cường độ điện trường cực đại là  $10(V/m)$  và cảm ứng từ cực đại  $0,12T$ . Cảm ứng từ  $\vec{B}$  có hướng và độ lớn là:

- A. thẳng đứng lên trên;  $0,072T$       B. thẳng đứng xuống dưới;  $0,072T$   
C. thẳng đứng lên trên;  $0,06T$       D. thẳng đứng xuống dưới;  $0,06T$

- B. Tia Ron ghen bị lệch trong điện trường và trong từ trường  
C. Tần số tia Ron ghen nhỏ hơn tần số tia hồng ngoại  
D. Tia Ron ghen có thể làm phát quang một số chất

**Câu 35. (ID:92019)** Con lắc lò xo có độ cứng  $k = 100(\text{N/m})$ ; khối lượng vật nặng  $m = 1(\text{kg})$ . Vật nặng đang ở vị trí cân bằng ta tác dụng lên con lắc một ngoại lực biến đổi điều hòa theo thời gian với phương trình  $F = F_0 \cos 10\pi t$ . Sau một thời gian ta thấy dao động ổn định với biên độ  $A = 6(\text{cm})$ . Tốc độ cực đại của vật có

- B.  $6\pi$  (cm/s)      C.  $0,6$ (cm/s)      D.  $60\pi$  (cm/s)

**Câu 36. (ID:92020)** Tia hồng ngoại và tia X (Ron ghen) có bước sóng dài ngắn khác nhau nên chúng

- A. bị lệch khác nhau trong điện trường đều  
B. đều có bản chất giống nhau nhưng tính chất khác nhau  
C. có bản chất khác nhau và ứng dụng trong khoa học kỹ thuật khác nhau  
D. bị lệch khác nhau trong từ trường đều

**Câu 37. (ID:92021)** Chiếu một bức xạ đơn sắc có bước sóng  $\lambda = 0,3$  ( $\mu\text{m}$ ) vào một chất thì từ chất đó phát ra ánh sáng có bước sóng  $\lambda' = 0,5$  ( $\mu\text{m}$ ). Biết tỉ số giữa số phát quang và số photon chiếu tới là 2,5%. Công suất của chùm sáng phát quang bằng bao nhiêu phần trăm công suất chùm sáng kích thích?

- A. 1,75%      B. 1,5%      C. 3,5%      D. 3%

**Câu 38. (ID:92022)** Một ánh sáng đơn sắc khi truyền trong nước thì có bước sóng  $0,045\mu\text{m}$  và chiết suất của nước đối với ánh sáng là 1,33. Nếu chiết suất của cac – bon sun-fua đối với ánh sáng đó là 1,63 thì bước sóng của ánh sáng đó truyền trong cac-cbonsun-fua là:

- A.  $0,363\mu\text{m}$       B.  $0,450\mu\text{m}$       C.  $0,545\mu\text{m}$       D.  $0,327\mu\text{m}$

**Câu 39. (ID:92023)** Trong thí nghiệm I – âng về giao thoa ánh sáng, hai khe I – âng cách nhau 2mm; hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe là 1m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  $\lambda$ ; khoảng vân đo được là 0,2mm. Thay bức xạ trên bằng bức xạ có bước sóng  $\lambda' > \lambda$  thì tại vị trí của vân sáng thứ ba của bức xạ  $\lambda$  có một vân sáng của bức xạ  $\lambda'$ . Bức xạ  $\lambda'$  có giá trị nào dưới đây?

- A.  $0,60\mu\text{m}$       B.  $0,52\mu\text{m}$       C.  $0,58\mu\text{m}$       D.  $0,48\mu\text{m}$

**Câu 40. (ID:92024)** Hiện tượng tán sắc xảy ra do ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc khác nhau và còn do nguyên nhân nào dưới đây?

- A. chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau  
B. lăng kính có góc chiết quang quá lớn  
C. lăng kính không đặt ở góc lệch cực tiểu  
D. lăng kính bằng thủy tinh đã nhuộm màu cho ánh sáng trắng

- A. vận tốc và gia tốc có độ lớn cực đại  
B. vận tốc và gia tốc có độ lớn bằng không  
C. gia tốc có độ lớn cực đại, vận tốc có độ lớn bằng không  
D. vận tốc có độ lớn cực đại, gia tốc có độ lớn bằng không

**Câu 42. (ID:92026)** Cho một chùm ánh sáng trắng phá ra một đèn dây tóc truyền qua một ống thủy tinh chứa khí hidro ở áp suất thấp rồi chiếu vào khe của một máy quang phổ. Trên màn quan sát của kính quang phổ trong buồng tối sẽ thu được

- A. một quang phổ liên tục  
B. quang phổ liên tục nhưng trên đó có một số vạch tối  
C. bốn vạch màu trên một nền tối  
D. màn quan sát hoàn toàn tối

**Câu 43. (ID:92027)** Một đoạn mạch nối tiếp gồm biến trở  $R$ , tụ điện có điện dung  $C$ , cuộn dây có điện trở  $r = 5$  ( $\Omega$ ) và độ tự cảm  $L$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều ổn định. Khi biến trở có giá trị  $R_1 = 10$  ( $\Omega$ ) và  $R_2 = 35$  ( $\Omega$ ) thì công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch bằng nhau và bằng 220W. Khi biến trở có giá trị  $R_0$  thì công suất tiêu thụ của biến trở  $R$  đạt cực đại. Giá trị cực đại của công suất đó bằng.

- A. 215,6W      B. 226,3W      C. 201,7W      D. 192,6W

**Câu 44. (ID:92028)** Electron trong nguyên tử hidro quay quanh hạt nhân trên các quỹ đạo tròn gọi là các quỹ đạo dừng. Biết tốc độ electron trên quỹ đạo K là  $v$ . Khi electron chuyển động trên quỹ đạo N thì tốc độ của nó là:

- A.  $2v$       B.  $v/4$       C.  $2v$       D.  $v/2$



**Câu 45. (ID:92029)** Phổ tần của một bức xạ điện từ có năng lượng 0,6MeV. Bức xạ đó nằm trong vùng nào của dải sóng điện từ?

- A. Tia X                      B. Sóng vô tuyến              C. Tia tử ngoại              D. Tia gamma

**Câu 46. (ID:92030)** Cho hằng số Planck  $h = 6,625.10^{-34}$  (Js) ; tốc độ truyền ánh sáng trong chân không  $c = 3.10^8$  (m/s) . Công thoát của một kim loại dùng làm catot là  $A = 6.10^{-19}$  J. Giới hạn quang điện của kim loại đó là :

- A. 0,331  $\mu\text{m}$                       B. 0,662  $\mu\text{m}$                       C. 3,31  $\mu\text{m}$                       D. 1,26  $\mu\text{m}$

**Câu 47. (ID:92031)** Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu chàm thì ánh sáng huỳnh quang **không** thể là ánh sáng

- A.đỏ                      B. lục                      C. lam                      D. tím

**Câu 48. (ID:92032)** Sóng cơ truyền trong một môi trường dọc theo trục Ox có phương trình :

$u = 5 \cos (40t - 2x)$  (cm) (x tính bằng mét ; t tính bằng giây). Tốc độ truyền sóng trong môi trường này bằng ?

- A. 10(cm/s)                      B. 20(m/s)                      C. 40(m/s)                      D. 2(m/s)

**Câu 49. (ID:92033 )** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã tác dụng ngoại lực vào vật dao động cùng chiều với chiều chuyển động trong một phần của từng chu kì

B. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã làm mất lực cản của môi trường đối với vật dao động

C. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã kích thích lại dao động sau khi dao động bị tắt hẳn

D. Dao động duy trì là dao động tắt dần mà người ta đã tác dụng ngoại lực biến đổi điều hòa theo thời gian vào vật dao động.

**Câu 50. (ID:92034)** Cho đoạn mạch AB gồm cuộn dây (có điện trở thuần  $R = 100$  ( $\Omega$ ) và độ tự cảm

$L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}$  (H) ) mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung  $C = \frac{\sqrt{3}}{4\pi} .10^{-4}$  (F) . Đặt vào hai đầu AB một điện áp

$u_{AB} = 200 \cos (100 \pi t)$  (V) . Ở thời điểm mà điện áp tức thời giữa hai đầu AB có giá trị:  $u_{AB} = +100\sqrt{3}$  (V) và đang giảm thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng

- A.  $u_d = -100\sqrt{3}$  (V)              B.  $u_d = +100\sqrt{3}$  (V)              C.  $u_d = -100\sqrt{6}$  (V)              D.  $u_d = +100\sqrt{6}$  (V)

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

1.D	2.D	3.A	4.C	5.D	6.C	7.D	8.D	9.C	10.B
11.B	12.C	13.A	14.D	15.C	16.A	17.B	18.B	19.B	20.B
21.C	22.B	23.B	24.C	25.C	26.A	27.A	28.A	29.C	30.C
31.D	32.B	33.A	34.D	35.D	36.B	37.B	38.A	39.A	40.A
41.D	42.B	43.C	44.B	45.D	46.A	47.D	48.B	49.A	50.A

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Khi thay đổi điện dung của tụ điện thì điện áp hiệu dụng trên điện trở giảm => A,B sai.

Điện áp hiệu dụng trên tụ điện giảm xuống => C sai , D đúng.

=>Đáp án D.

**Câu 2:** Đáp án D.

**Câu 3:** Đáp án A.

**Câu 4:** Ta có:  $\frac{U_o^2 C}{2} = \frac{LIo^2}{2} \Rightarrow I = U \sqrt{\frac{C}{L}} = \frac{4,8}{\sqrt{2}} \sqrt{\frac{30.10^{-9}}{25.10^{-3}}} = 3,72mA$

=>Đáp án C.



**Câu 5:** số điểm mà tại đó phần tử nước dao động với biên độ cực đại là :

$$-\frac{AB}{\lambda} \leq k \leq \frac{AB}{\lambda} \Rightarrow -5,14 \leq k \leq 5,14$$

=> Có 11 giá trị của k

=> Trên AB có 11 điểm dao động với biên độ cực đại

=> Đáp án D.

**Câu 6:** Đáp án C.

$$mgl_1(1 - \cos\alpha_1) = mgl_2(1 - \cos\alpha_2) \Leftrightarrow 0,81.(1 - \cos 5^\circ) = 0,64(1 - \cos\alpha_2)$$

**Câu 7:** Ta có:

$$\Rightarrow \alpha_2 \sim 5,625^\circ$$

=> Đáp án D.

**Câu 8:** Ta có:  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} = 1s$

=> Vật dao động được 100 chu kỳ rồi dừng hẳn

=> Độ giảm biên độ dài sau mỗi chu kỳ là:  $\frac{\Delta s}{S} = \frac{1}{100} \Rightarrow \Delta s = 1,743.10^{-4} m$

Lại có:  $\Delta s = \frac{4Fc}{mw^2} \Rightarrow Fc = \frac{\Delta s.mw^2}{4} = \frac{\Delta s.mg}{4l} = \frac{1,743.10^{-4}.0,1.9,8}{4.0,249} = 1,715.10^{-4} J$

=> Đáp án D.

**Câu 9:** Đáp án C.

**Câu 10:** Đáp B.

**Câu 11:** Đáp án B.

**Câu 12:** khi mắc ampe kế (có điện trở rất nhỏ) vào hai đầu đoạn mạch MB thì ampe kế chỉ 1(A)

=> Điện áp hai đầu mạch AM chính là điện áp hai đầu mạch AB

$$\Rightarrow Z_{AM} = \frac{U}{I} = 100\sqrt{2} \Rightarrow Zl = 100\Omega$$

Khi thay ampe kế bằng một vôn kế (có điện trở rất lớn) thì hệ số công suất của mạch AB cực đại

=> Trong mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng

$$\Rightarrow Zl = Zc = 100\Omega$$

=> Số chỉ của vôn kế là:

$$U_{MB} = \frac{U \cdot Z_{MB}}{Z} = \frac{100 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{100^2 + 100^2}}{2 \cdot 100} = 100V$$

=> Đáp án C.

**Câu 13:** Ta có:  $w = \sqrt{\frac{g}{\Delta l}} = \sqrt{\frac{9,8}{0,04}} = 7\sqrt{5} rad / s.$

Giá tốc của quả cầu lúc buông ra là:

$$a_{max} = w^2 A = (7\sqrt{5})^2 \cdot 0,03 = 7,35 m / s^2$$

=> Đáp án A.

**Câu 14:** Độ rộng quang phổ bậc một quan sát được trên màn là:

$$D = \frac{D}{a} (\lambda_d - \lambda_t) = \frac{2}{0,5 \cdot 10^{-3}} \cdot (0,75 \cdot 10^{-6} - 0,4 \cdot 10^{-6}) = 1,4 mm$$

=> Đáp án D.

**Câu 15:** vận tốc bằng không tại hai thời điểm liên tiếp (gần nhau nhất) là  $t_1 = 1,75 (s)$  và  $t_2 = 2,50 (s)$

=> Chu kỳ dao động của vật là:  $T = 2(t_2 - t_1) = 1,5s$

Lại có:  $v_{tb} = \frac{S}{t} \Leftrightarrow 16 = \frac{2}{0,75} A \Rightarrow A = 6cm$

\*TH1: tại thời điểm t1 vật ở vị trí biên âm => Ban đầu vật ở vị trí có li độ  $x = -A/2 = -3cm$ .

\*TH2: tại thời điểm t2 vật ở vị trí biên dương => Ban đầu vật ở vị trí có li độ  $x = A/2 = 3cm$ .

=>Đáp án C.

**Câu 16:** Ta có:  $l = \frac{n\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = \frac{2l}{n} = \frac{2.24}{2} = 24cm$ .

Do M,N dao động ngược pha với biên độ dao động tại M và N là:  $u = \frac{U_0\sqrt{3}}{2}$

Áp dụng định lý pytago ta có:  $d_{\min}^2 + (2.u_M)^2 = d_{\max}^2 \Leftrightarrow 8^2 + (U_0\sqrt{3})^2 = 10^2 \Rightarrow U_0 = 2\sqrt{3}cm$

=>Đáp án A.

**Câu 17:** điện áp hiệu dụng trên các phần tử R, L và C đều bằng nhau => Trong mạch đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện

=>Khi thay  $R = R'$  thì đoạn mạch vẫn đang xảy ra hiện tượng cộng hưởng => Hệ số công suất không đổi

Do U không đổi và R tăng nên công suất tiêu thụ giảm =>Đáp án B.

**Câu 18:** : Đáp án B

**Câu 19:** Ta có: Lực kéo cực đại bằng:  $F_{k\max} = k(\Delta l + A) = 4N(1)$

Lực nén cực đại bằng:  $F_{nen} = k(A - \Delta l) = 2N(2)$

Từ (1) và (2) =>  $A = 3 \Delta l = 0,06m$ .

=>Tần số góc bằng:  $w = \sqrt{\frac{g}{\Delta l}} = 10\sqrt{5}rad / s$

=>Tốc độ cực đại của vật là:  $v_{\max} = wA = 60\sqrt{5}cm / s$

=>Đáp án B.

**Câu 20:** \*  $u = u_R + u_L + u_C \Rightarrow$  A sai.

Điện áp 2 đầu mạch R và C vuông pha với nhau nên tại mọi thời điểm ta có:

$$\left(\frac{u_R}{U_{0R}}\right)^2 + \left(\frac{u_C}{U_{0C}}\right)^2 = 1 \Leftrightarrow \left(\frac{u_R}{R}\right)^2 \cdot \frac{1}{2I^2} + \left(\frac{u_C}{Z_C}\right)^2 \cdot \frac{1}{2I^2} = 1 \Rightarrow \left(\frac{u_R}{R}\right)^2 + \left(\frac{u_C}{Z_C}\right)^2 = 2I^2 \Rightarrow B \text{ đúng.}$$

Do I và  $u_C$  vuông pha với nhau nên tại mọi thời điểm ta có:

$$\left(\frac{i}{I_0}\right)^2 + \left(\frac{u_C}{U_{0C}}\right)^2 = 1 \Leftrightarrow i^2 \cdot \frac{1}{2I^2} + \left(\frac{u_C}{Z_C}\right)^2 \cdot \frac{1}{2I^2} = 1 \Rightarrow i^2 + \frac{u_C^2}{Z_C} = 2I^2 \Rightarrow C \text{ sai.}$$

$$|u_C| = \frac{Z_C}{Z_L} \Rightarrow |u_L| = \frac{|u_C| \cdot Z_L}{Z_C} \Rightarrow D \text{ sai}$$

=>Đáp án B.

**Câu 21:** Đáp án C.

**Câu 22:** Ta có:  $U_L = \frac{U \cdot Z_L}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} \Rightarrow UI \max \Leftrightarrow R=0$

$\Rightarrow$ Đáp án B.

**Câu 23:** Khi thay L bằng  $L'$  có cùng cấu tạo nhưng chiều dài cuộn dây gấp bốn, đường kính cuộn dây gấp đôi số vòng dây tăng gấp bốn thì độ tự cảm mới là:  $L' = \frac{10^{-7} \cdot 4\pi\mu \cdot (4N)^2 \cdot S \cdot 4}{4l} = 16L$

Lại có:  $T = 2\pi\sqrt{LC} \Rightarrow$  Khi L tăng 16 lần thì chu kỳ tăng 4 lần

$\Rightarrow$ Đáp án B.

**Câu 24:** Ta có:  $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

$\Rightarrow$ Nếu tăng độ cứng của lò xo lên gấp 2 lần và giảm khối lượng của vật nặng còn một nửa thì tần số dao động riêng của con lắc sẽ là:  $f' = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{2k}{\frac{m}{2}}} = 2f$

$\Rightarrow$ Đáp án C.

**Câu 25:** Ban đầu hiệu suất là 90%  $\Rightarrow I^2 R = 10\% P$  (1)

Đề hiệu suất truyền tải điện là 96% thì:  $I'^2 R = 4\% P$  (2)

Từ (1) và (2):  $I' = 0,632I \Rightarrow$  Phải giảm cường độ dòng điện I đi 36,8%

$\Rightarrow$ Đáp án B.

**Câu 26:** Vị trí cân bằng mới cách vị trí cân bằng cũ 1 đoạn bằng:  $x = \frac{mg}{k} = 2,5cm$

$\Rightarrow$ Sau va chạm li độ của vật so với VTGB mới là:  $x_0 = A - x = 10cm$

Lúc này vận tốc của vật là:  $v = \frac{m \cdot v_0}{m + M} = 2m/s = 200cm/s$

$\Rightarrow$ Biên độ dao động mới của vật là:

$$A_0^2 = x_0^2 + \frac{v^2}{\omega^2} = 10^2 + \frac{200^2}{\frac{k}{m+M}} = 400 \Rightarrow A_0 = 20cm$$

$\Rightarrow$ Đáp án A.

**Câu 27:** Trên mặt chất lỏng có một hệ gợn lồi xuất hiện gồm một gợn thẳng và 12 gợn hyperbol

$\Rightarrow d = 12 \cdot \frac{\lambda}{2} = 6\lambda$

Lại có: Khoảng cách giữa gợn lồi ngoài cùng đến nguồn gần nó đo được dọc theo  $O_1O_2$  là

$0,1(cm) \Rightarrow O_1O_2 = 6\lambda + 0,1.2 \Rightarrow \lambda = 0,5cm$

$\Rightarrow$ Vận tốc truyền sóng là:  $v = \lambda f = 25cm/s$

$\Rightarrow$ Đáp án A.

**Câu 28:** Ta có:  $P = U_{TC} I_{TC} \cos\varphi \Rightarrow I_{TC} = 5A$

Lại có:  $I_{TC}^{SC} = N_{TC}^{SC} \Rightarrow I_{SC} = 1,25 A$

$\Rightarrow$ Đáp án A.

**Câu 29:** Đáp án C.

**Câu 30:** Biên độ dao động tổng hợp bằng:

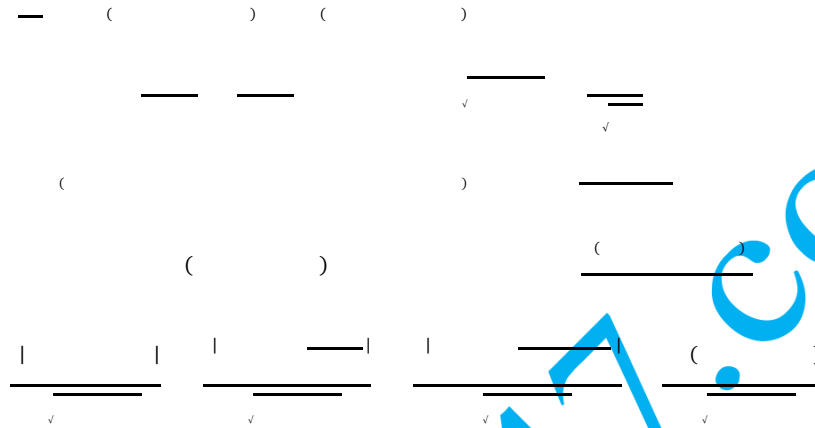
$$A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1 A_2 \cdot \cos\Delta\phi \Leftrightarrow$$

Biên độ dao động tổng hợp cực đại  $\Leftrightarrow \cos\Delta\phi=1$   
 $\Rightarrow$  2 nguồn dao động cùng pha.

$\Rightarrow$  Đáp án D.

**Câu 31:** Đáp án D.

**Câu 32:** Đáp án B



Do trong 1/2 chu kỳ con lắc luôn đi được 2A, còn trong 1 khoảng thời gian nhất định nhỏ hơn T/2 thì  $S_{\max}$  tính như bình thường

**Câu 33:** Do cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng pha với nhau nên độ lớn của cảm ứng từ là:

$$b = \frac{B}{E_0} \cdot e = 0,072 \text{ T}$$

$\Rightarrow$  Khi cường độ điện trường đang có hướng nằm thì cảm ứng từ hướng lên và có độ lớn 0,072T

$\Rightarrow$  Đáp án A.

**Câu 34:** Đáp án D.

**Câu 35:** Tốc độ cực đại của vật là:  $v_{\max} = \omega_{cb} \cdot A = 60\pi \text{ cm/s}$

$\Rightarrow$  Đáp án D.

**Câu 36:** Đáp án B.

**Câu 37:** Ta có: 
$$\frac{n_{pq}}{n_{kt}} = \frac{\frac{p_{pq}}{hc}}{\frac{p_{kt}}{hc}} = \frac{p_{pq} \cdot \lambda_{kt}}{p_{kt} \cdot \lambda_{pq}} \Rightarrow \frac{p_{pq}}{p_{kt}} = \frac{n_{pq} \cdot \lambda_{kt}}{n_{kt} \cdot \lambda_{pq}} = \frac{0,3 \cdot 10^{-6}}{0,5 \cdot 10^{-6}} \cdot 2,5\% = 1,5\%$$

$\Rightarrow$  Đáp án B.

**Câu 38:** Bước sóng của ánh sáng truyền trong không khí là:

$$\lambda = 0,45 \cdot 10^{-6} \cdot 1,33 = 0,5985 \mu\text{m}$$

$\Rightarrow$  Bước sóng của ánh sáng truyền trong các bon sun fua là:

$$\lambda' = \frac{\lambda}{1,63} = 0,367 \mu\text{m}$$

$\Rightarrow$  Đáp án A.

**Câu 39:** Bước sóng  $\lambda$  bằng:  $\lambda = \frac{ai}{D} = 0,4\mu m$

Thay bức xạ trên bằng bức xạ có bước sóng  $\lambda' > \lambda$  thì tại vị trí của vân sáng thứ ba của bức xạ  $\lambda$  có một vân sáng của bức xạ  $\lambda'$ .  $\Rightarrow 3i = ki' \Rightarrow 3\lambda = k\lambda' \Rightarrow \lambda' = \frac{3\lambda}{k} = \frac{1,2 \cdot 10^{-6}}{k} m$

Lại có:  $0,38\mu m \leq \lambda' \leq 0,76\mu m \Rightarrow 1,57 \leq k \leq 3,157$

$\Rightarrow k = 2 \Rightarrow \lambda' = 0,6\mu m$

$\Rightarrow$  Đáp án A.

**Câu 40:** Đáp án A

**Câu 41:** Đáp án D.

**Câu 42:** Đáp án B.

**Câu 43:** Ta có:

$$r_1 = \frac{U^2 (R + r)}{(R + r)^2 + (Zl - Zc)^2} = \frac{U^2 \cdot 15}{15^2 + (Zl - Zc)^2} \quad (1)$$

$$r_2 = \frac{U^2 (R + r)}{(R + r)^2 + (Zl - Zc)^2} = \frac{U^2 \cdot 40}{40^2 + (Zl - Zc)^2} \quad (2)$$

Từ (1) và (2)  $\Rightarrow |Zl - Zc| = 10\sqrt{6}\Omega \Rightarrow U = 110V$

Lại có:  $P = \frac{U^2 R}{(R + r)^2 + (Zl - Zc)^2} = \frac{U^2}{R + 2r + \frac{r^2 + (Zl - Zc)^2}{R}}$   $\Leftrightarrow P_{\max} \Leftrightarrow R + 2r + \frac{r^2 + (Zl - Zc)^2}{R} \min$

$$\Leftrightarrow R = \frac{r^2 + (Zl - Zc)^2}{R} \Rightarrow R = \sqrt{r^2 + (Zl - Zc)^2} = 25\Omega$$

$$\Rightarrow P = \frac{U^2 R}{(R + r)^2 + (Zl - Zc)^2} = \frac{110^2 \cdot 25}{30^2 + 600} = 201,67W$$

$\Rightarrow$  Đáp án C.

**Câu 44:** Ta có: Khi electron chuyển động trên quỹ đạo n lực hút tĩnh điện cu – long đóng vai trò là lực

hướng tâm:  $F_{CL} = F_{ht} \Rightarrow \frac{ke_2}{r_n^2} = \frac{mv_n^2}{r_n} \Rightarrow v_n = \sqrt{\frac{ke^2}{mr_n}}$

$\Rightarrow$  Khi vận tốc của electron trên quỹ đạo K là v thì vận tốc của electron trên quỹ đạo N là v/4

$\Rightarrow$  Đáp án B.

**Câu 45:** Ta có:  $\lambda = \frac{hc}{\epsilon} = \frac{6,625 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{0,6 \cdot 1,6 \cdot 10^{-13}} = 2,07 pm$

$\Rightarrow$  Đáp án D.

**Câu 46:** Giới hạn quang điện của kim loại đó là:  $\lambda = \frac{hc}{\epsilon} = \frac{6,625 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{6 \cdot 10^{-19}} = 0,33125 \mu m$

$\Rightarrow$  Đáp án A.

**Câu 47:** Đáp án D.

$$2x = \frac{2\pi x}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \pi m$$

**Câu 48:** Ta có:  $f = \frac{v}{2\pi} = \frac{20}{\pi} Hz$

$$\Rightarrow v = \lambda f = 20m / s$$

$\Rightarrow$  Đáp án B.

**Câu 49:** Đáp án A.

**Câu 50:** Ta có:  $Zl = wl = 100\sqrt{3}\Omega$ ;  $Zc = \frac{1}{wC} = \frac{400}{\sqrt{3}}\Omega$

Độ lệch pha giữa điện áp 2 đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện là:

$$\tan \varphi = \frac{Zl - Zc}{R} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{6}$$

Độ lệch pha giữa điện áp 2 đầu cuộn dây và cường độ dòng điện là:

$$\tan \varphi' = \frac{Zl}{R} = \sqrt{3} \Rightarrow \varphi' = \frac{\pi}{3}$$

$\Rightarrow$  Điện áp 2 đầu cuộn dây sớm pha hơn điện áp 2 đầu đoạn mạch 1 góc  $\frac{\pi}{2}$

Lại có: 
$$U_{0d} = \frac{U_0 \cdot \sqrt{R^2 + Zl^2}}{\sqrt{R^2 + (Zl - Zc)^2}} = 200\sqrt{3}V$$

$\Rightarrow$  Khi điện áp tức thời giữa hai đầu AB có giá trị:  $u_{AB} = +100\sqrt{3}(\sqrt{V})$  và đang giảm thì điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng  $-100\sqrt{3}V$

$\Rightarrow$  Đáp án A.