

ĐỀ THI THỬ SỐ 15

Cho các hằng số: $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{Js}$, $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$, $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{kg}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$, $1u = 931,5 \text{MeV}/c^2$, $N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$

Câu 1: Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn AM gồm điện trở thuần $R = 30\Omega$, đoạn mạch MB gồm cuộn dây có điện trở thuần $r = 10\Omega$ và cảm kháng $Z_L = 30\Omega$ mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi được.

Đặt vào A, B điện áp xoay chiều $u_{AB} = 100\sqrt{2} \sin(100\pi t) \text{V}$. Thay đổi C thì thấy $C = C_m$ thì điện áp hiệu dụng U_{MB} đạt cực tiểu. Dung kháng Z_{Cm} và điện áp U_{AB} khi đó bằng

A. $60\Omega, 25\text{V}$ B. $60\Omega, 25\sqrt{2}\text{V}$ C. $30\Omega, 25\text{V}$ D. $30\Omega, 25\sqrt{2}\text{V}$

Câu 2: Để ion hóa nguyên tử Hidro đang ở trạng thái cơ bản, người ta cần một năng lượng là $13,6\text{eV}$. Bước sóng ngắn nhất của vạch quang phổ có thể có được trong quang phổ hidro là:

A. 112nm B. $91,3 \text{nm}$ C. $0,071 \mu\text{m}$ D. $0,913 \mu\text{m}$

Câu 3: Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa với chiều dài lò xo biến thiên từ 52cm đến 64cm . Thời gian ngắn nhất chiều dài lò xo giảm từ 64cm đến 61cm là $0,3\text{s}$. Thời gian ngắn nhất chiều dài lò xo tăng từ 55cm đến 58cm là:

A. $0,3\text{s}$ B. $0,15\text{s}$ C. $0,6\text{s}$ D. $0,45\text{s}$

Câu 4: Đặt điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t) \text{V}$ vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Khi nối tắt tụ C thì điện áp hiệu dụng trên điện trở R tăng 2 lần và dòng điện trong hai trường hợp này vuông pha nhau. Hệ số công suất của đoạn mạch lúc sau bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 5: Hạt nhân ${}_{92}^{234}\text{U}$ phân rã α tạo thành đồng vị ${}_{90}^{230}\text{Th}$. Biết các năng lượng liên kết riêng của hạt α là $7,10 \text{MeV}/\text{nuclon}$; của ${}_{92}^{234}\text{U}$ là $7,63 \text{MeV}/\text{nuclon}$; của ${}_{90}^{230}\text{Th}$ là $7,70 \text{MeV}/\text{nuclon}$. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng phân rã trên là:

A. $15,98 \text{MeV}$ B. $14,98 \text{MeV}$ C. $12,98 \text{MeV}$ D. $13,98 \text{MeV}$

Câu 6: Tại thời điểm t, cường độ dòng điện $i = 5 \cos(100\pi t + \pi/2) \text{A}$ có giá trị $2,5\text{A}$ và đang tăng. Sau thời điểm t là $1/100\text{s}$, cường độ dòng điện có giá trị là:

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

Câu 7: Một điểm M cách nguồn âm một khoảng d có cường độ âm là I, cho nguồn âm dịch xa điểm M một đoạn 50cm thì cường độ âm giảm đi 9 lần. Khoảng cách d ban đầu là:

A. 20m B. 30m C. 40m D. 25m

Câu 8: Sóng điện từ được hình thành do quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên trong không gian. Điện từ trường biến thiên đó có:

A. Điện trường và từ trường biến thiên tuần hoàn ngược pha
B. Điện trường và từ trường biến thiên tuần hoàn không cùng pha
C. Điện trường và từ trường biến thiên tuần hoàn cùng tần số
D. Điện trường và từ trường biến thiên tuần hoàn lệch pha nhau góc $\pi/2$

Câu 9: Một tấm kim loại có giới hạn quang điện $\lambda_0 = 0,275 \mu\text{m}$ được rọi đồng thời bởi hai bức xạ: một có bước sóng $0,200 \mu\text{m}$ và một có tần số $1,67 \cdot 10^{15} \text{Hz}$. Điện thế cực đại của tấm kim loại đó là:

A. $4,1\text{V}$ B. $1,7\text{V}$ C. $3,4\text{V}$ D. $2,4\text{V}$

Câu 10: Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, có R là biến trở. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có biểu thức $u = 120\sqrt{2} \cos(120\pi t) \text{V}$. Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở là $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 32\Omega$ thì đoạn mạch đều tiêu thụ công suất là P. Giá trị của P là:

A. 288W B. 600W C. 25W D. 576W

Câu 11: Phát biểu sau đây là sai khi nói về điện từ trường

A. Điện trường xoáy là điện trường có đường sức là những đường cong không kín

B. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy

C. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy

D. Điện trường xoáy là điện trường có đường sức là những đường cong kín

Câu 12: Thực hiện thí nghiệm lưỡng về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách giữa hai khe 1mm , màn quan sát đặt song song với mặt phẳng chứa hai khe và cách hai khe 2m . Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng trắng có bước sóng $0,400 \mu\text{m} \leq \lambda \leq 0,750 \mu\text{m}$. Bước sóng lớn nhất của các bức xạ cho vân tối tại điểm N trên màn, cách vân trung tâm 12mm là:

A. $0,735 \mu\text{m}$ B. $0,706 \mu\text{m}$ C. $0,632 \mu\text{m}$ D. $0,685 \mu\text{m}$

Câu 13: Ở mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 10cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_A = 3 \cos\left(40\pi t + \frac{\pi}{6}\right) \text{cm}$;

$u_B = 4 \cos\left(40\pi t + \frac{2\pi}{3}\right) \text{cm}$. Vận tốc truyền sóng $v = 40\text{cm/s}$.

Một vòng tròn có tâm là trung điểm của AB, nằm trên mặt nước, có bán kính $R = 4\text{cm}$. Số điểm dao động với biên độ bằng 5cm trên đường tròn là:

A. 32. B. 42. C. 30. D. 40.

Câu 14: Hạt nhân ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ đứng yên phân rã ra một hạt α và biến đổi thành hạt nhân X. Biết rằng động năng của hạt α trong phân rã trên bằng $4,8 \text{MeV}$ và coi khối lượng của hạt nhân tính theo u xấp xỉ bằng số khối của chúng. Năng lượng tỏa ra trong phân rã là:

A. $5,216 \text{MeV}$ B. $4,886 \text{MeV}$ C. $7,812 \text{MeV}$ D. $5,867 \text{MeV}$

Câu 15: Chiếu một tia sáng đơn sắc có tần số f từ chân không vào một trường trong suốt có hằng số điện môi ϵ , độ từ thẩm μ . Biết vận tốc ánh sáng trong chân không là c. Trong môi trường đó tia sáng này sẽ có bước sóng λ được xác định bằng biểu thức nào:

A. $\lambda = \frac{c}{f\epsilon\mu}$ B. $\lambda = \frac{c}{f\sqrt{\epsilon\mu}}$ C. $\lambda = \frac{c\epsilon\mu}{f}$ D. $\lambda = \frac{c}{f} \sqrt{\epsilon\mu}$

Câu 16: Mạch dao động điện từ tự do. Ở thời điểm $t = 0$, hiệu điện thế giữa hai bản tụ là $u = U_0/2$ và đang giảm. Sau khoảng thời gian ngắn nhất $\Delta t = 2 \cdot 10^{-6}$ s thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ đạt giá trị cực đại. Tần số riêng của mạch dao động là:

- A. $6 \cdot 10^6$ Hz B. $10^6/6$ Hz C. $10^6/3$ Hz D. $3 \cdot 10^6$ Hz

Câu 17: Chọn câu sai dưới đây

- A. Trong động cơ không đồng bộ ba pha, vận tốc góc của khung dây luôn nhỏ hơn vận tốc góc của từ trường quay
 B. Động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động dựa trên cơ sở của hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay
 C. Động cơ không đồng bộ ba pha tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha
 D. Động cơ không đồng bộ ba pha biến điện năng thành cơ năng

Câu 18: Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V và tần số không đổi vào hai đầu A và B của đoạn mạch gồm R, L, C lần lượt mắc nối tiếp. Cuộn thuần cảm L không đổi, R và C có thể thay đổi. R, L, C là các đại lượng có giá trị hữu hạn khác không. Gọi N là điểm nằm giữa L và C. Với $C = C_1$ thì hiệu điện thế giữa hai đầu biến trở R có giá trị không đổi và khác 0 khi thay đổi giá trị R. Với $C = C_1/2$ thì điện áp hiệu dụng giữa A và N là:

- A. 220V B. 110V C. $220\sqrt{2}$ V D. $110\sqrt{2}$ V

Câu 19: Một vật đang dao động điều hòa với $\omega = 10$ rad/s. Khi vận tốc của vật là 20 cm/s thì gia tốc của nó bằng $2\sqrt{3}$ m/s². Biên độ dao động của vật là

- A. 1 cm B. 0,4 cm C. 4 cm D. 2 cm

Câu 20: Dùng proton bắn vào hạt nhân ${}^9_4\text{Be}$ đứng yên để gây phản ứng $p + {}^9_4\text{Be} \rightarrow X + {}^6_3\text{Li}$. Biết động năng của hạt p, X, ${}^6_3\text{Li}$ lần lượt là: 5,45 MeV; 4,0 MeV và 3,575 MeV. Coi khối lượng các hạt tính theo u gần bằng khối lượng của nó. Góc hợp bởi hướng chuyển động của các hạt p và X gần đúng bằng:

- A. 120° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 21: Quan sát sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, người ta đo được khoảng cách giữa 5 nút sóng liên tiếp là 100 cm. Biết tần số của sóng truyền trên dây bằng 100 Hz, vận tốc truyền sóng trên dây là:

- A. 50 m/s B. 75 m/s C. 25 m/s D. 100 m/s

Câu 22: Coban (${}^{60}_{27}\text{Co}$) là đồng vị phóng xạ có chu kỳ bán rã bằng 5,27 năm. Ban đầu có 100g ${}^{60}_{27}\text{Co}$. Hỏi sau thời gian bao lâu thì lượng ${}^{60}_{27}\text{Co}$ còn lại là 10g

- A. 13,71 năm B. 19,81 năm C. 17,51 năm D. 15,71 năm

Câu 23: Phép phân tích quang phổ là

- A. Phép đo vận tốc và bước sóng của ánh sáng từ quang phổ thu được
 B. Phép đo nhiệt độ của một vật dựa trên quang phổ do vật phát ra
 C. Phép phân tích thành phần cấu tạo của một chất dựa trên việc nghiên cứu quang phổ do nó phát ra
 D. Phép phân tích một chùm sáng nhờ hiện tượng tán sắc

Câu 24: Sự hình thành giao động điện từ tự do trong mạch dao động là do:

- A. Hiện tượng tự cảm

B. Nguồn điện không đổi tích điện cho tụ điện

C. Hiện tượng cộng hưởng xảy ra trong mạch dao động

D. Hiện tượng cảm ứng điện từ

Câu 25: Một sóng âm truyền từ không khí vào nước thì

A. Tần số thay đổi, còn bước sóng không thay đổi

B. Tần số và bước sóng đều thay đổi

C. Tần số và bước sóng đều không thay đổi

D. Tần số không thay đổi, còn bước sóng thay đổi

Câu 26: Màu sắc các vật là do vật:

A. Cho ánh sáng truyền qua vật

B. Phản xạ, tán xạ ánh sáng chiếu vật

C. Hấp thụ ánh sáng chiếu vào vật

D. Hấp thụ một số bước sóng ánh sáng và phản xạ ánh sáng có những bước sóng khác

Câu 27: Một đồng hồ quả lắc chạy đúng ở Thành phố Hồ Chí Minh được đưa ra Hà Nội. Quả lắc coi như một con lắc đơn có hệ số nở dài $\alpha = 2 \cdot 10^{-5} \cdot K^{-1}$. Gia tốc trọng trường ở Thành phố Hồ Chí Minh là $g_1 = 9,787$ m/s². Ra Hà Nội nhiệt độ giảm 10°C . Đồng hồ chạy nhanh 34,5s trong một ngày đêm. Gia tốc trọng trường ở Hà Nội là:

- A. $9,797$ m/s² B. $9,815$ m/s² C. $9,825$ m/s² D. $9,867$ m/s²

Câu 28: Hạt nhân phóng xạ ${}^{234}_{92}\text{U}$ đứng yên, phóng xạ ra một hạt α và biến thành hạt nhân thori (Th). Động năng của hạt α chiếm bao nhiêu phần trăm năng lượng phân rã? Biết rằng khối lượng của hạt nhân tính theo đơn vị u gần bằng số khối của nó.

- A. 18,4% B. 81,6% C. 1,7% D. 98,3%

Câu 29: Đặt một điện áp xoay chiều vào 2 đầu mạch điện gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ C thì biểu thức dòng điện có dạng $i = I_0 \cos(\omega t + \pi/6)(A)$. Mắc nối tiếp vào mạch điện cuộn thuần cảm L rồi mắc vào điện áp xoay chiều trên thì biểu thức dòng điện có dạng $i = I_0 \cos(\omega t - \pi/3)(A)$. Biểu thức điện áp hai đầu mạch có dạng

A. $u = U_0 \cos(\omega t + \pi/4)(V)$ B. $u = U_0 \cos(\omega t - \pi/4)(V)$

C. $u = U_0 \cos(\omega t - \pi/12)(V)$ D. $u = U_0 \cos(\omega t + \pi/12)(V)$

Câu 30: Chọn câu **không** đúng khi nói về năng lượng trong dao động điều hòa?

A. Cả động năng và thế năng của hệ đều biến đổi tuần hoàn theo thời gian với cùng một tần số

B. Khi vật chuyển động ra xa vị trí cân bằng thì thế năng của vật đang tăng

C. Động năng lớn nhất của hệ không chỉ phụ thuộc vào cách kích thích dao động mà còn phụ thuộc vào việc chọn trục tọa độ và gốc thời gian

D. Khi vật dao động đi qua vị trí cân bằng thì động năng của hệ lớn nhất

Câu 31: Một động cơ không đồng bộ ba pha đấu hình sao vào mạng điện ba pha có hiệu điện thế dây bằng 300V. Động cơ có công suất bằng 6kW và hệ số công suất bằng 0,8. Cường độ dòng điện qua động cơ là:

- A. 14,43 A B. 10,25 A C. 8,5 A D. 9,5 A

Câu 32: Một đường dây tải điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ ở xa 3km. Giả sử dây làm bằng nhôm có điện trở suất là $\rho = 2,5 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ và có tiết diện ngang là $0,5 \text{cm}^2$. Điện áp và công suất truyền đi ở trạm phát là $U = 6 \text{kV}$ và $P = 540 \text{kW}$. Hệ số công suất của mạch điện là 0,9. Hiệu suất của quá trình truyền tải điện năng là:

- A. 84% B. 94,4% C. 90% D. 84,4%

Câu 33: Máy quang phổ càng tốt, nếu chiết suất của chất làm lăng kính

- A. Biến thiên càng nhanh theo bước sóng ánh sáng B. Càng lớn
C. Biến thiên càng chậm theo bước sóng ánh sáng D. Càng nhỏ

Câu 34: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần $R = 30 (\Omega)$ mắc nối tiếp với cuộn dây. Đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều $u = 60\sqrt{6}\cos(100\pi t)(V)$. Dòng điện trong mạch lệch pha $\frac{\pi}{6}$ so với u và lệch pha $\frac{\pi}{3}$ so với u_d . Điện trở hoạt động của cuộn dây có giá trị:

- A. $17,3\Omega$ B. 15Ω C. 10Ω D. 30Ω

Câu 35: Đặt một điện áp xoay chiều $220\text{V}-50\text{Hz}$ vào hai đầu một bóng đèn, đèn sáng lên mỗi khi điện áp ở hai đầu bóng đèn lớn hơn hoặc bằng $110\sqrt{2}\text{V}$. Khoảng thời gian đèn sáng trong một chu kì là:

- A. $1/200(\text{s})$ B. $1/50(\text{s})$ C. $1/300(\text{s})$ D. $1/100(\text{s})$

Câu 36: Ban đầu có một mẫu phóng xạ nguyên chất, sau thời gian τ số hạt nhân chất phóng xạ giảm đi e lần (e là cơ số của loga tự nhiên với $\ln e = 1$). Hỏi sau thời gian $t = 3\tau$ thì còn lại bao nhiêu phần trăm khối lượng chất phóng xạ trong mẫu so với ban đầu

- A. 12,5% B. 15% C. 25% D. 5%

Câu 37: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại một nơi có gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{m/s}^2$, có độ cứng của lò xo $k = 50 \text{N/m}$. Bỏ qua khối lượng của lò xo. Khi vật dao động thì lực kéo cực đại và lực nén cực đại của lò xo lên giá treo lần lượt là 4N và 2N . Tốc độ cực đại của vật là:

- A. $60\sqrt{5} \text{cm/s}$ B. $40\sqrt{5} \text{cm/s}$ C. $30\sqrt{5} \text{cm/s}$ D. $50\sqrt{5} \text{cm/s}$

Câu 38: Đoạn mạch AB gồm điện trở R , cuộn thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp theo đúng thứ tự trên. Gọi M là điểm nối giữa cuộn dây và tụ điện. Vôn kế có điện trở vô cùng lớn mắc giữa A và M . Điện áp ở hai đầu mạch AB là $u_{AB} = 100\sqrt{2}\cos\omega t(V)$. Biết $2LC\omega^2 = 1$. Số chỉ của vôn kế bằng

- A. 100V B. 80V C. 120V D. 200V

Câu 39: Một hạt có khối lượng nghỉ m_0 chuyển động với tốc độ $v = \frac{\sqrt{8}}{3}c$. Tỉ số giữa động năng và năng lượng nghỉ của hạt là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. 1 C. 0,5 D. 2

Câu 40: Một tấm nhựa trong suốt có bề dày $e = 10 \text{cm}$. Chiều một chùm tia trắng hẹp tới mặt trên của tấm này với góc $i = 60^\circ$. Chiết suất của nhựa với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là $n_d = 1,45$; $n_t =$

1,65. Bề rộng dải quang phổ liên tục khi chùm sáng ló ra khỏi tấm nhựa là:

- A. $2,81 \text{cm}$ B. $0,64 \text{cm}$ C. $1,28 \text{cm}$ D. $1,81 \text{cm}$

Câu 41: Cho một nguồn sóng kết hợp có phương trình dao động $u_1 = a \cos(\pi t + \pi/3)$ và $u_2 = a \cos(\pi t + \pi)$. Gọi I là trung điểm của hai nguồn. Phần tử vật chất tại I dao động với biên độ

- A. $a\sqrt{2}$ B. 0 C. a D. $2a$

Câu 42: Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng $0,2 \text{kg}$ và lò xo có độ cứng $k = 20 \text{N/m}$. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc theo trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là $0,01$. Từ vị trí lò xo không bị biến dạng, truyền cho vật vận tốc ban đầu 1m/s thì thấy con lắc dao động tắt dần trong giới hạn đàn hồi của lò xo. Lấy $g = 10 \text{m/s}^2$. Độ lớn lực đàn hồi cực đại của lò xo trong quá trình dao động bằng

- A. $1,98 \text{N}$ B. $1,5 \text{N}$ C. $2,98 \text{N}$ D. 2N

Câu 43: Vật có khối lượng $m = 0,5 \text{kg}$ thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số góc

$$4\pi(\text{rad/s}), x_1 = A_1 \cos(\omega t + \pi/6)(\text{cm}), x_2 = 4 \sin(\omega t - \frac{\pi}{3})(\text{cm}).$$

Biết độ lớn lực cực đại tác dụng lên vật trong quá trình vật dao động là $2,4 \text{N}$. Biên độ của dao động l là:

- A. 3cm B. 6cm C. 5cm D. 7cm

Câu 44: Trong cách mắc dòng điện xoay chiều ba pha đối xứng theo hình tam giác, phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Công suất của ba pha bằng ba lần công suất mỗi pha
B. Dòng điện trong mỗi pha bằng dòng điện trong mỗi dây pha
C. Công suất tiêu thụ trên mỗi pha đều bằng nhau
D. Điện áp giữa hai đầu một pha bằng điện áp giữa hai dây pha

Câu 45: Một nguồn sáng phát ánh sáng đơn sắc, có công suất 1W , trong mỗi giây phát ra $2,5 \cdot 10^{19}$ photon. Bức xạ do đèn phát ra là bức xạ

- A. Màu tím B. Tử ngoại C. Màu đỏ D. Hồng ngoại

Câu 46: Người ta dùng một loại Laze CO_2 có công suất $P = 12 \text{W}$ để làm dao mổ. Tia Laze chiếu vào chỗ mổ sẽ làm nước ở phần mô chỗ đó bốc hơi và mô bị cắt. Nhiệt dung riêng của nước là $4186 \text{J/kg}^\circ\text{C}$. Nhiệt hóa hơi riêng của nước $L = 2260 \text{kJ/kg}$, nhiệt độ cơ thể là 37°C , khối lượng riêng của nước 1000kg/m^3 . Thể tích nước mà tia laze làm bốc hơi trong 1s là:

- A. $5,745 \text{mm}^3$ B. $7,455 \text{mm}^3$ C. $4,557 \text{mm}^3$ D. $4,755 \text{mm}^3$

Câu 47: Tìm phát biểu sai: Hai nguyên tố khác nhau có đặc điểm quang phổ vạch phát xạ khác nhau về

- A. Màu sắc các vạch và vị trí các vạch màu
B. Bề rộng các vạch quang phổ
C. Độ sáng tỉ đối giữa các vạch quang phổ
D. Số lượng các vạch quang phổ

Câu 48: Một con lắc đơn gồm quả cầu kim loại nhỏ khối lượng m , tích điện $q > 0$, dây treo nhẹ, cách điện, chiều dài l . Con lắc dao động điều hòa trong điện trường đều có \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới. Chu kỳ dao động của con lắc được xác định bằng biểu thức

$$\text{A. } T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g^2 - \left(\frac{qE}{m}\right)^2}}$$

$$\text{B. } T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g + \frac{qE}{m}}}$$

$$\text{C. } T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g^2 + \left(\frac{qE}{m}\right)^2}}$$

$$\text{D. } T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g - \frac{qE}{m}}}$$

Câu 49: Chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng $\lambda = 546\text{nm}$ lên bề mặt Katot của một tế bào quang điện thì thu được dòng quang điện bão hòa có cường độ 2mA . Công suất bức xạ điện từ là $1,515\text{W}$. Hiệu suất lượng tử của hiệu ứng quang điện là:

- A. 0,3% B. 0,03% C. 30% D. 3%

Câu 50: 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 $F = F_0 \cos 10\pi t (\text{N})$. Sau một thời gian ta thấy vật dao động ổn định với biên độ $A = 6\text{cm}$. Tốc độ cực đại của vật có giá trị bằng:

- A. $0,6(\text{cm/s})$ B. $40(\text{cm/s})$ C. $60\pi(\text{cm/s})$ D. $6\pi(\text{cm/s})$