

45 ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC 2014 

www.facebook.com/viet.thay.7[®]
www.facebook.com/viet.thay.7[®]

LỚP ÔN THI NGOẠI THƯƠNG 2014
 (Đề thi có 8 trang)

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC NĂM 2014 - Lần 1

VẬT LÝ; KHỐI A, A1

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 134

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Cho biết: Hằng số Plăng $h = 6,625.10^{-34}$ J.s; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6.10^{-19}$; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8$ m/s.

Câu 1. Một tụ xoay có điện dung biến thiên liên tục và tỉ lệ thuận với góc quay theo hàm bậc nhất từ giá trị $C_1 = 10pF$ đến $C_2 = 370pF$ tương ứng khi góc quay của các bản tụ tăng dần từ 0^0 đến 180^0 . Tụ điện được mắc với một cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 2\mu H$ để tạo thành mạch chọn sóng của máy thu. Để thu được sóng điện từ có bước sóng $18,84m$ thì phải xoay tụ ở vị trí ứng với góc quay bằng:

- (A) 10^0 (B) 30^0 (C) 40^0 (D) 20^0

Câu 2. Một con lắc lò xo có độ cứng $k = 40N/m$ đầu trên được giữ cố định còn phía dưới gắn vật m. Nâng vật m lên đến vị trí lò xo không biến dạng rồi thả nhẹ, vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ $2,5cm$. Lấy $g = 10m/s^2$. Trong quá trình dao động, trọng lực tác dụng vào vật có công suất tức thời cực đại bằng?

- (A) $0,5W$ (B) $0,41W$ (C) $0,32W$ (D) $0,64W$

Câu 3. Trong thí nghiệm giao thoa khe Young với ánh sáng trắng, có bước sóng từ $0,38\mu m$ đến $0,76\mu m$, khoảng cách giữa hai khe là $1,2mm$, từ hai khe đến màn là $2,4m$. Những đơn sắc trong ánh sáng trắng cho vân tối tại N cách vân sáng trung tâm $4mm$ có bước sóng của bằng

- (A) $0,44\mu m$ và $0,57\mu m$. (B) $0,6\mu m$ và $0,5\mu m$. (C) $0,4\mu m$ và $0,57\mu m$.
 (D) $0,4\mu m$ và $0,5\mu m$.

Câu 4. Catốt của tế bào quang điện chân không là một tấm kim loại phẳng có giới hạn quang điện là $\lambda_0 = 0,6\mu m$. Chiếu vào catốt ánh sáng có bước sóng $\lambda = 0,5\mu m$. Anốt cũng là tấm kim loại phẳng cách catốt 1cm. Giữa chúng có một hiệu điện thế 10V. Tìm bán kính lớn nhất trên bề mặt anốt có quang electron đập tới.

- (A) $R = 4,06$ mm (B) $R = 8,1$ mm (C) $R = 6,2$ cm (D) $R = 4,06$ cm

Câu 5. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu m$, khoảng cách giữa màn chứa khe S và màn chứa hai khe S1, S2 bằng 80 cm, khoảng cách giữa hai khe S1, S2 bằng 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe S1, S2 đến màn quan sát bằng 2 m. Trên màn quan sát, chọn trục Ox song song với S1S2, gốc O trùng với giao điểm của đường trung trực của S1S2 với màn, chiều dương cùng chiều từ S2 đến S1. Cần dịch chuyển khe S theo phương song song với Ox một đoạn nhỏ nhất bằng bao nhiêu và theo chiều nào để tại điểm có tọa độ $+1,2$ mm trên màn có một vân tối.

- (A) $0,01(mm)$ (B) $0,02(mm)$ (C) $0,04(mm)$ (D) $0,08(mm)$

Câu 6. Tại hai điểm A và B trên mặt nước cách nhau $8cm$ có hai nguồn kết hợp dao động với phương trình: $u_1 = u_2 = a\cos(40\pi t)cm$, tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $30cm/s$. Xét đoạn thẳng $CD = 4cm$ trên mặt nước có chung đường trung trực với AB . Khoảng cách lớn nhất từ CD đến AB sao cho trên đoạn CD chỉ có 3 điểm dao động với biên độ cực đại là:

- (A) $9,7cm$ (B) $8,9cm$ (C) $6cm$ (D) $3,3cm$

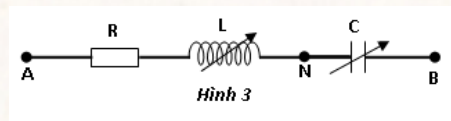
Câu 7. Giao thoa sóng nước với hai nguồn A, B giống hệt nhau có tần số 40Hz và cách nhau 10cm . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $0,6\text{m/s}$. Xét đường thẳng By nằm trên mặt nước và vuông góc với AB . Điểm M trên By dao động với biên độ cực đại gần B nhất cách B :

- (A) $11,2\text{mm}$ (B) $14,5\text{mm}$ (C) $12,4\text{mm}$ (D) $10,6\text{mm}$

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về sóng ánh sáng và sóng âm?

- (A) Cả sóng ánh sáng và sóng âm đều truyền được trong chân không.
 (B) Sóng âm khi truyền trong không khí là sóng dọc còn sóng ánh sáng là sóng ngang.
 (C) Cả sóng ánh sáng và sóng âm truyền trong không khí là sóng ngang.
 (D) Cả sóng ánh sáng và sóng âm khi truyền trong không khí là sóng dọc.

Câu 9. Cho mạch điện như hình 3, trong đó R là điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, tụ điện có điện dung C biến thiên. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi $U = 120\text{V}$ và tần số $f = 50\text{Hz}$. Điều chỉnh $C = C_2$ rồi thay đổi L , nhận thấy khi $L = L_2 = \frac{9,6}{\pi}\text{H}$ thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn dây đạt giá trị cực đại. Tìm giá trị cực đại của điện áp hiệu dụng đó.



- (A) $U_{L\max} = 160\sqrt{2}\text{V}$ (B) $U_{L\max} = 140\sqrt{2}\text{V}$
 (C) $U_{L\max} = 110\sqrt{2}\text{V}$ (D) $U_{L\max} = 120\sqrt{2}\text{V}$

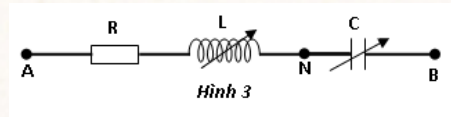
Câu 10. Một nhà máy điện nguyên tử dùng ^{235}U có công suất lò phản ứng $P = 18\text{MW}$. Cho biết một hạt nhân ^{235}U khi phân hạch toả ra năng lượng 200MeV . Biết hiệu suất của nhà máy là 25% . Tìm khối lượng nhiên liệu cần dùng trong nhà máy trong thời gian 60 ngày?

- (A) $4,0\text{kg}$ (B) $4,55\text{kg}$ (C) $3,55\text{kg}$ (D) $1,2\text{kg}$

Câu 11. Một vật có khối lượng $m_1 = 1,25\text{kg}$ mắc vào lò xo nhẹ có độ cứng $k = 200\text{N/m}$, đầu kia của lò xo gắn chặt vào tường. Vật và lò xo đặt trên mặt phẳng nằm ngang có ma sát không đáng kể. Đặt vật thứ hai có khối lượng $m_2 = 3,75\text{kg}$ sát với vật thứ nhất rồi đẩy chậm cả hai vật sao cho lò xo nén lại 8cm . Khi thả nhẹ chúng ra, lò xo đẩy hai vật chuyển động về một phía. $g = 10\text{m/s}^2$, khi lò xo giãn cực đại lần đầu tiên thì hai vật cách xa nhau một đoạn là:

- (A) $4,56\text{cm}$ (B) $2,28\text{cm}$ (C) 16cm (D) $8,56\text{cm}$

Câu 12. Cho mạch điện như hình 3, trong đó R là điện trở thuần, cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L thay đổi được, tụ điện có điện dung C biến thiên. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi $U = 120\text{V}$ và tần số $f = 50\text{Hz}$. Điều chỉnh $L = L_1, C = C_1$ thì các điện áp hiệu dụng giữa hai điểm A, N và N, B là $U_{AN} = 160\text{V}, U_{NB} = 56\text{V}$ và công suất tiêu thụ của mạch điện là $P = 19,2\text{W}$. Tính các giá trị R, L_1 và C_1 .



- (A) $R = 230\Omega, L_1 = 4,021\text{H}, C_1 = 15,57\mu\text{F}$
 (B) $R = 24\Omega, L_1 = 1,01\text{H}, C_1 = 10,13\mu\text{F}$
 (C) $R = 440\Omega, L_1 = 1,02\text{H}, C_1 = 21,03\mu\text{F}$
 (D) $R = 480\Omega, L_1 = 2,04\text{H}, C_1 = 11,37\mu\text{F}$

- Câu 13.** Theo mẫu nguyên tử Bo, nguyên tử Hidro gồm hạt nhân và một electron chuyển động tròn đều xung quanh hạt nhân. Ở trạng thái cơ bản, bán kính quỹ đạo của electron là $r_0 = 5,3 \cdot 10^{-11}(m)$ (bán kính Bo). Hãy tính tốc độ dài của electron trên quỹ đạo này. Cho điện tích của electron có độ lớn $e = 1,6 \cdot 10^{-19}C$, hằng số điện $k = 9 \cdot 10^9 N \cdot m^2 / C^2$.
- (A) $6,186.Mm/s$ (B) $1,681 \cdot 10^6 m/s$ (C) $2,816.Mm/s$ (D) $2,186 \cdot 10^6 m/s$
- Câu 14.** Một con lắc đơn dao động điều hòa trong trường trọng lực. Biết trong quá trình dao động, độ lớn lực căng dây lớn nhất gấp **1,1** lần độ lớn lực căng dây nhỏ nhất. Con lắc dao động với biên độ góc là?
- (A) $\sqrt{\frac{3}{31}} rad$ (B) $\sqrt{\frac{3}{35}} rad$ (C) $\sqrt{\frac{2}{31}} rad$ (D) $\sqrt{\frac{4}{33}} rad$
- Câu 15.** Hai vật dao động điều hòa dọc theo hai trục tọa độ song song cùng chiều. Vị trí cân bằng của hai vật đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox . Phương trình dao động của hai vật tương ứng là $x_1 = A \cos(3\pi t + \varphi_1)$ và $x_2 = A \cos(4\pi t + \varphi_2)$. Tại thời điểm ban đầu, hai vật đều có li độ bằng $A/2$ nhưng vật thứ nhất đi theo chiều dương trục tọa độ, vật thứ hai đi theo chiều âm trục tọa độ. Khoảng thời gian ngắn nhất để trạng thái của hai vật lặp lại như ban đầu là?
- (A) 5s (B) 4s (C) 3s (D) 2s
- Câu 16.** Sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có biểu thức : $u = 2 \sin(\frac{\pi x}{4}) \cos(20\pi t + \varphi_0)(cm)$. Trong đó u là li độ tại thời điểm t của một phần tử M trên dây mà vị trí cân bằng của nó cách gốc O một đoạn là x (x đo bằng cm; t đo bằng s). Vận tốc truyền sóng trên dây
- (A) 100 cm/s (B) 80 cm/s (C) 40 cm/s (D) 160 cm/s
- Câu 17.** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp với cuộn dây thuần cảm và $R^2 C < 2L$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})V$ với ω biến thiên. Khi $\omega = \omega_C$ thì U_C^{Max} và khi đó $U_L = \frac{U_R}{10}$. Xác định hệ số công suất của mạch khi $\omega = \omega_C$?
- (A) $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{20}}$ (B) $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{21}}$ (C) $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{25}}$ (D) $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{26}}$
- Câu 18.** Công suất hao phí trên đường dây tải là 500W. Sau đó người ta mắc vào mạch một tụ điện nên hao phí giảm đến cực tiểu 245W. Tìm hệ số công suất lúc đầu?
- (A) 0,7 (B) 0,75 (C) 0,8 (D) 0,65
- Câu 19.** Cho đoạn mạch xoay chiều RLC nối tiếp với cuộn dây thuần cảm và $R^2 C < 2L$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2} \cos(\omega t + \frac{\pi}{3})V$ với ω biến thiên. Tăng ω từ giá trị nhỏ sao cho lần lượt hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu mỗi phần tử đạt giá trị cực đại. Xác định thứ tự đạt giá trị cực đại của các phần tử theo thời gian?
- (A) Điện áp hai đầu cuộn cảm, điện áp hai đầu điện trở, điện áp hai đầu tụ điện.
 (B) Điện áp hai đầu điện trở, điện áp hai đầu cuộn cảm, điện áp hai đầu tụ điện.
 (C) Điện áp hai đầu điện trở, điện áp hai đầu tụ điện, điện áp hai đầu cuộn cảm.
 (D) Điện áp hai đầu tụ điện, điện áp hai đầu điện trở, điện áp hai đầu cuộn cảm.
- Câu 20.** Một chất phát quang có thể phát ra ánh sáng màu tím. Hỏi nếu chiếu lần lượt từng bức xạ sau, bức xạ nào có thể gây ra hiện tượng phát quang?
- (A) Đỏ (B) Lục (C) Chàm (D) Tử ngoại
- Câu 21.** Trong các hiện tượng sau: hiện tượng nào là hiện tượng quang - phát quang?
- (A) Màn hình ti vi sáng (B) Đèn ống sáng (C) Đom đóm nhấp nháy
 (D) Than đang cháy hồng

- Câu 22.** Máy biến thế lí tưởng gồm một cuộn sơ cấp và hai cuộn thứ cấp. Cuộn sơ cấp có số vòng dây $N_0=1000$ vòng, được nối với nguồn điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U = 200V$. Cuộn thứ cấp thứ nhất có hiệu điện thế là $U_1=20V$ và cường độ dòng điện là $I_1=2A$. Cuộn thứ cấp thứ 2 có $N_2=200$ vòng dây và cường độ dòng điện tương ứng là $I_2=1A$. Biết dòng điện và hiệu điện thế tại các cuộn dây dao động đồng pha. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong cuộn sơ cấp là:
- (A) $I = 0,3A$ (B) $I = 0,4A$ (C) $I = 0,2A$ (D) $I = 1A$
- Câu 23.** Con người mắt người có đường kính 4 mm. Mắt con người bắt đầu có cảm giác về ánh sáng nếu có ít nhất 100 photon lọt vào con người mắt trong mỗi giây. Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\mu m$ đều theo mọi hướng với công suất của nguồn là 2,4 W. Hỏi người có thể đứng xa nhất cách nguồn sáng này bao nhiêu mà vẫn trông thấy được nguồn sáng này. Bỏ qua sự hấp thụ ánh sáng của môi trường. Cho hằng số P-lăng $h = 6,625.10^{-34} Js$, tốc độ ánh sáng trong chân không .
- (A) 682, 2(m) (B) 269, 2(m) (C) $682, 2.10^3(m)$ (D) $269, 2.10^3(m)$
- Câu 24.** Một lượng chất phóng xạ Radon(^{222}Rn) có khối lượng ban đầu là $m_0 = 1mg$. Sau 15, 2 ngày thì độ phóng xạ của nó giảm 93, 75%. Tính chu kì bán rã và độ phóng xạ của lượng chất phóng xạ còn lại.
- (A) $H = 1, 545.10^3 Bq$ (B) $H = 3, 578.10^{11} Bq$
 (C) $H = 1, 523.10^{13} Bq$ (D) $H = 0, 523.10^{10} Bq$
- Câu 25.** Hai nguồn phát sóng kết hợp S_1, S_2 trên mặt nước cách nhau 12cm dao động theo phương trình $u_{S1} = u_{S2} = 2\cos(40\pi t)cm$. Xét điểm M trên mặt nước cách S_1, S_2 những khoảng tương ứng là $d_1 = 4, 2cm$ và $d_2 = 9cm$. Coi biên độ sóng không đổi và tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $v = 32cm/s$. Giữ nguyên tần số f và các vị trí S_1M . Hỏi muốn điểm M nằm trên đường cực tiểu giao thoa thì phải dịch chuyển nguồn S_2 dọc theo phương S_1S_2 chiều ra xa S_1 từ vị trí ban đầu một khoảng nhỏ nhất bằng
- (A) 0,36cm (B) 0,42cm (C) 0,63cm (D) 0,83cm
- Câu 26.** Hai vật dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song kề nhau và song song với trục tọa độ Ox sao cho không va chạm vào nhau trong quá trình dao động. Vị trí cân bằng của hai vật đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox . Biết phương trình dao động của hai vật lần lượt là $x_1 = 4\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ và $x_2 = 4\sqrt{2}\cos(4\pi t + \frac{\pi}{12})$. Tính từ thời điểm $t_1 = \frac{1}{24}s$ đến thời điểm $t_2 = \frac{1}{3}s$ thì thời gian mà khoảng cách giữa hai vật theo phương Ox không nhỏ hơn $2\sqrt{3}cm$ là ?
- (A) 1/12s (B) 1/3s (C) 1/6s (D) 1/8s
- Câu 27.** Trong thí nghiệm I- ăng về giao thoa ánh sáng , hai khe được chiếu đồng thời 3 bức xạ đơn sắc có bước sóng : $\lambda_1 = 0, 4\mu m, \lambda_2 = 0, 5\mu m, \lambda_3 = 0, 6\mu m$. Trên màn quan sát ta hứng được hệ vân giao thoa , trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất cùng màu với vân sáng trung tâm , ta quan sát được bao nhiêu vân sáng
- (A) 34 (B) 27 (C) 20 (D) 17
- Câu 28.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng bằng khe Young, khoảng cách từ nguồn S đến hai khe S_1 và S_2 bằng 5cm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Ban đầu S trên trục trung trực nằm ngang của S_1S_2 . Khi di chuyển S theo đường thẳng đứng và đi lên 1mm, vân sáng trung tâm sẽ di chuyển theo đường thẳng đứng và đi
- (A) xuống một đoạn 0,25 mm. (B) lên một đoạn 0,25 mm .
 (C) lên một đoạn 40 mm . (D) xuống một đoạn 40 mm.

- Câu 29.** Nguồn âm đặt tại O có công suất truyền âm không đổi. Trên cùng nửa đường thẳng qua O có ba điểm A, B, C theo thứ tự có khoảng cách tới nguồn tăng dần. Mức cường độ âm tại B kém mức cường độ âm tại A là $b(B)$; mức cường độ âm tại B hơn mức cường độ âm tại C là $3b(B)$. Biết $5OA = 3OB$. Coi sóng âm là sóng cầu và môi trường truyền âm đẳng hướng. Tỉ số OC/OA bằng:
- (A) 346/56 (B) 256/81 (C) 276/21 (D) 75/81
- Câu 30.** Một vật có thể phát ra ánh sáng phát quang màu đỏ với bước sóng $\lambda = 0.7\mu m$. Hỏi nếu chiếu vật trên bằng bức xạ có bước sóng $\lambda = 0,6\mu m$ thì mỗi phôtôn được hấp thụ và phát ra thì phần năng lượng tiêu hao là bao nhiêu?
- (A) 0,296 eV (B) 0,5 eV (C) 0,432 eV (D) 0,432 MeV
- Câu 31.** Dao động điện từ trong mạch LC lý tưởng là dao động điều hòa. Khi hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn cảm bằng $1,2mV$ thì cường độ dòng điện trong mạch bằng $1,8mA$. Còn khi hiệu điện thế giữa hai đầu tụ điện bằng $-0,9mV$ thì cường độ dòng điện trong mạch bằng $2,4mA$. Biết độ tự cảm của cuộn dây là $L = 5\mu H$. Chu kì biến thiên của năng lượng điện trường trong tụ điện bằng
- (A) $62,8\mu s$ (B) $20,0\mu s$ (C) $15,7\mu s$ (D) $31,4\mu s$
- Câu 32.** Đặt vào hai đầu đoạn mạch R,L,C hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \sin(\omega t)(V)$. Biết tụ điện C có điện dung thay đổi được. Khi thay đổi điện dung của tụ C thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ
- (A) $U_C \leq \frac{U_0 \sqrt{R^2 + Z_L^2}}{\sqrt{2}R}$ (B) $u = U_0 \sin(\omega t)(V)$ (C) $U_C \leq \frac{U_0 \sqrt{R^2 + Z_L^2}}{Z_L}$
 (D) $U_C \leq \frac{U_0 \sqrt{R^2 + Z_L^2}}{\sqrt{2}Z_L}$
- Câu 33.** Phương trình sóng tại hai nguồn A, B là: $u = a \cos(20\pi t)cm$, AB cách nhau $10cm$, vận tốc truyền sóng trên mặt nước là $v = 15cm/s$. C và D là hai điểm nằm trên hai vân cực đại và tạo với AB một hình chữ nhật ABCD. Hỏi ABCD có diện tích nhỏ nhất bằng bao nhiêu?
- (A) $15,2cm^2$ (B) $10,56cm^2$ (C) $12,6cm^2$ (D) $9,36cm^2$
- Câu 34.** Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2}\cos(\omega t + \frac{\pi}{6})V$ với ω biến thiên vào hai đoạn mạch RLC nối tiếp với cuộn dây thuần cảm. Thay đổi ω cho đến khi tỉ số $\frac{Z_L}{Z_C} = \frac{9}{41}$ thì điện áp hai đầu tụ C cực đại. Xác định điện áp cực đại giữa hai đầu tụ?
- (A) 205V (B) 241V (C) 250V (D) 206V
- Câu 35.** Nhờ một máy đếm xung người ta có được thông tin sau về 1 chất phóng xạ X. Ban đầu, trong thời gian 2 phút có 3200 nguyên tử của chất X phóng xạ, nhưng 4h sau (kể từ thời điểm ban đầu) thì trong 2 phút chỉ có 200 nguyên tử phóng xạ. Tìm chu kì bán rã của chất phóng xạ này.
- (A) 1h (B) 2h (C) 3h (D) 4h
- Câu 36.** Một chất phóng xạ phát ra tia α , cứ một hạt nhân bị phân rã cho một hạt α . Trong thời gian 1 phút đầu chất phóng xạ phát ra 360 hạt α , nhưng 6 giờ sau, kể từ lúc bắt đầu đo lần thứ nhất, trong 1 phút chất phóng xạ chỉ phát ra 45 hạt α . Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ này là:
- (A) 5 giờ (B) 1 giờ (C) 3 giờ (D) 2 giờ
- Câu 37.** Điện năng được truyền từ 1 nhà máy phát điện nhỏ đến một khu công nghiệp (KCN) bằng đường dây tải điện một pha. Nếu điện áp truyền đi là U thì ở KCN phải lắp một máy hạ áp với tỉ số 4/1 để đáp ứng 12/13 nhu cầu điện năng của KCN. Nếu muốn cung cấp đủ điện năng cho KCN thì điện áp truyền đi phải là 2U, khi đó cần dùng máy hạ áp với tỉ số như thế nào? Coi hệ số công suất luôn bằng 1.
- (A) 117/1 (B) 108/1 (C) 111/1 (D) 114/1

Câu 38. Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu m$, khoảng cách giữa màn chứa khe S và màn chứa hai khe S1, S2 bằng 80 cm, khoảng cách giữa hai khe S1, S2 bằng 0,6 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe S1, S2 đến màn quan sát bằng 2 m. Trên màn quan sát, chọn trục Ox song song với S1S2, gốc O trùng với giao điểm của đường trung trực của S1S2 với màn, chiều dương cùng chiều từ S2 đến S1. Thay nguồn S bằng nguồn S' đặt tại vị trí lúc đầu của S, S' phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt $\lambda_1 = 0,48\mu m$ và $\lambda_2 = 0,672\mu m$. Xác định tọa độ các vị trí trên màn mà tại đó vân tối của hai bức xạ trùng nhau.

- (A) $x_{\text{tối trùng}} = (2k + 0,5)5,8(mm)$ (B) $x_{\text{tối trùng}} = (k + 0,5)5,2(mm)$
 (C) $x_{\text{tối trùng}} = (2k + 1)5,4(mm)$ (D) $x_{\text{tối trùng}} = (2k + 1)5,6(mm)$

Câu 39. Một khung dây dẫn hình chữ nhật có 250 vòng, diện tích mỗi vòng là $54cm^2$, quay đều với tốc độ 50 vòng/s xung quanh trục đi qua trung điểm hai cạnh đối diện, trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ $B = 0,2T$ hợp với trục quay một góc 60° . Suất điện động cực đại trong khung là A.

- (A) 84,8 V. (B) 73,5 V. (C) 42,4 V. (D) 60,0 V.

Câu 40. Có một đoạn mạch nối tiếp $A'B'C'$ chứa hai linh kiện nào đó thuộc loại cuộn cảm, tụ điện, điện trở. Khi tần số của dòng điện bằng 1000HZ người ta đo được các hiệu điện thế hiệu dụng $U_{A'B'} = 2(V)$, $U_{B'C'} = \sqrt{3}(V)$, $U_{A'C'} = 1(V)$ và cường độ hiệu dụng $I = 10^{-3}(A)$. Giữ cố định $U_{A'C'}$ tăng tần số lên quá 1000HZ người ta thấy dòng điện trong mạch chính $A'B'C'$ giảm. Đoạn mạch $A'B'C'$ chứa những gì?

- (A) Tụ điện mắc nối tiếp với điện trở (B) Tụ điện mắc nối tiếp với cuộn dây
 (C) Tụ điện mắc nối tiếp với điện trở và cuộn dây
 (D) Tụ điện mắc nối tiếp với điện trở và cuộn dây thuần cảm

II. PHẦN RIÊNG: Thí sinh chỉ được chọn làm 1 trong 2 phần (Phần I hoặc Phần II).

Phần I. Theo chương trình KHÔNG phân ban (10 câu, từ câu 41 đến câu 50):

Câu 41. Đoạn mạch xoay chiều gồm cuộn dây và tụ điện C mắc nối tiếp. Điện áp hiệu dụng 2 đầu đoạn mạch là $U=120V$. Biết hệ số công suất đoạn mạch là 0,8 và hệ số công suất cuộn dây là 0,6. Cho biết dòng điện trễ pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch. Điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn dây và hai đầu tụ điện lần lượt là:

- (A) 160V; 56V (B) 128V; 72V (C) 90V; 30V (D) 80V; 60V

Câu 42. Đoạn mạch điện xoay chiều tần số $f_1 = 60$ Hz chỉ có một tụ điện. Nếu tần số là f_2 thì dung kháng của tụ điện tăng thêm 20%. Tần số

- (A) $f_2 = 10$ Hz (B) $f_2 = 50$ Hz (C) $f_2 = 250$ Hz (D) $f_2 = 70$ Hz

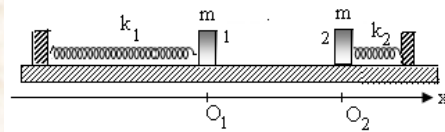
Câu 43. Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng có bước sóng $\lambda_p = 0,7\mu m$. Hỏi nếu chiếu vào ánh sáng nào dưới đây thì sẽ không thể gây ra hiện tượng phát quang?

- (A) $0,55\mu m$ (B) Hồng ngoại (C) $0,68\mu m$ (D) $0,6\mu m$

Câu 44. Tại hai điểm A và B trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng cơ kết hợp cùng pha cách nhau $AB = 8$ cm, dao động với tần số $f = 20$ Hz. Một điểm M trên mặt chất lỏng, cách A một khoảng 25 cm và cách B một khoảng 20,5 cm, dao động với biên độ cực đại. Giữa M và đường trung trực của AB có hai vân giao thoa cực đại. Coi biên độ sóng không suy giảm khi truyền đi. Xác định tốc độ truyền sóng và tìm số điểm dao động cực đại trên đoạn AB (không kể A và B).

- (A) 30 (cm/s), 11 điểm dao động cực đại. (B) 20 (cm/s), 13 điểm dao động cực đại.
 (C) 40 (cm/s), 9 điểm dao động cực đại. (D) 50 (cm/s), 3 điểm dao động cực đại.

Câu 45. Một lò xo nhẹ có chiều dài l_0 , độ cứng $k = 16 \text{ N/m}$ được cắt ra thành hai lò xo, lò xo thứ nhất có chiều dài $l_1 = 0,8l_0$, lò xo thứ hai có chiều dài $l_2 = 0,2l_0$. Hai vật nhỏ 1 và 2 có khối lượng bằng nhau $m_1 = m_2 = 500 \text{ g}$ đặt trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang và được gắn vào tường nhờ các lò xo trên (hình 2) Khoảng cách giữa hai vật khi hai lò xo chưa biến dạng là $O_1O_2 = 20 \text{ cm}$. Lấy gần đúng $\pi^2 = 10$. Người ta kích thích cho hai vật dao động dọc theo trục x: Vật thứ nhất bị đẩy về bên trái còn vật thứ hai 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 $0,1 \text{ (J)}$. Kể từ lúc thả các vật, sau khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu khoảng cách giữa chúng là nhỏ nhất, tính khoảng cách nhỏ nhất đó.



- (A) $d_{\min} = 102,5 \text{ cm}, t_{\min} = 4/3 \text{ (s)}$ (B) $d_{\min} = 12,25 \text{ cm}, t_{\min} = 2/3 \text{ (s)}$
 (C) $d_{\min} = 12,5 \text{ cm}, t_{\min} = 1/3 \text{ (s)}$ (D) $d_{\min} = 11,25 \text{ cm}, t_{\min} = 1/6 \text{ (s)}$

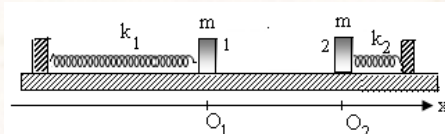
Câu 46. Chiếu một chùm ánh sáng trắng song song, hẹp tới mặt nước của một bể nước với góc tới $i = 30^\circ$. Biết chiết suất của nước với màu đỏ là $\lambda_{\text{đ}} = 1,329$; với màu tím là $\lambda_{\text{t}} = 1,343$. Bể nước sâu 2 m . Bề rộng tối thiểu của chùm tia tới để vệt sáng ở đáy bể có một vạch sáng màu trắng là?

- (A) $2,632 \text{ cm}$. (B) $0,851 \text{ cm}$. (C) $1,816 \text{ cm}$. (D) $0,426 \text{ cm}$.

Câu 47. Trong giờ thực hành, một học sinh mắc đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 40Ω , tụ điện có điện dung C thay đổi được và cuộn dây có độ tự cảm L nối tiếp nhau theo đúng thứ tự trên. Gọi M là điểm nối giữa điện trở thuần và tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V và tần số 50 Hz . Khi điều chỉnh điện dung của tụ điện đến giá trị C_m thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu bằng 75 V . Điện trở thuần của cuộn dây là:

- (A) 21Ω (B) 40Ω (C) 24Ω (D) 14Ω

Câu 48. Một lò xo nhẹ có chiều dài l_0 , độ cứng $k = 16 \text{ N/m}$ được cắt ra thành hai lò xo, lò xo thứ nhất có chiều dài $l_1 = 0,8l_0$, lò xo thứ hai có chiều dài $l_2 = 0,2l_0$. Hai vật nhỏ 1 và 2 có khối lượng bằng nhau $m_1 = m_2 = 500 \text{ g}$ đặt trên mặt phẳng nhẵn nằm ngang và được gắn vào tường nhờ các lò xo trên (hình 2) Khoảng cách giữa hai vật khi hai lò xo chưa biến dạng là $O_1O_2 = 20 \text{ cm}$. Lấy gần đúng $\pi^2 = 10$. Tính độ cứng k_1 và k_2 của mỗi lò xo.



- (A) $k_1 = 40 \text{ N/m}; k_2 = 20 \text{ N/m}$ (B) $k_1 = 20 \text{ N/m}; k_2 = 80 \text{ N/m}$
 (C) $k_1 = 10 \text{ N/m}; k_2 = 60 \text{ N/m}$ (D) $k_1 = 30 \text{ N/m}; k_2 = 40 \text{ N/m}$

Câu 49. Thành phần đồng vị phóng xạ C14 có trong khí quyển có chu kỳ bán rã là 5568 năm. Mọi thực vật sống trên Trái Đất hấp thụ cacbon dưới dạng CO_2 đều chứa một lượng cân bằng C14. Trong một ngôi mộ cổ, người ta tìm thấy một mảnh xương nặng 18 g với độ phóng xạ 112 phân rã/phút. Hỏi vật hữu cơ này đã chết cách đây bao nhiêu lâu, biết độ phóng xạ từ C14 ở thực vật sống là 12 phân rã/g.phút.

- (A) $5368,28$ (năm) (B) $5268,28$ (năm) (C) $5168,28$ (năm) (D) $5068,27$ (năm)

Câu 50. Trong thí nghiệm giao thoa khe Young, dùng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,4\mu m$ đến $0,76\mu m$ làm thí nghiệm. Tại vị trí cực đại bậc $k_1 = 3$ của bức xạ $\lambda_1 = 0,6\mu m$ còn có những cực đại bậc mấy của bức xạ nào nữa?

- (A) Bậc 4 của bức xạ $\lambda = 0,45\mu m$, bậc 3 của $\lambda = 0,6\mu m$. (B) Không có bức xạ nào.
 (C) Bậc $k = 4$ của bức xạ $\lambda_2 = 0,45\mu m$. (D) Rất nhiều, không tính được.

Mã đề thi 134

ĐÁP ÁN

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

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

II. PHẦN RIÊNG: Thí sinh chỉ được chọn làm 1 trong 2 phần (Phần I hoặc Phần II).

Phần I. Theo chương trình KHÔNG phân ban (10 câu, từ câu 41 đến câu 50):

Câu 41. (A)	Câu 43. (B)	Câu 45. (C)	Câu 47. (C)	Câu 49. (B)
Câu 42. (B)	Câu 44. (A)	Câu 46. (B)	Câu 48. (B)	Câu 50. (C)