

Chuyên Nguyễn Trãi L1 – Hải Dương

Câu 1: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong chân không, photon bay với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s dọc theo các tia sáng.
- B. Photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng khác nhau.
- C. Năng lượng của một photon không đổi khi truyền trong chân không.
- D. Photon tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động.

Câu 2: Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có bộ phận.

- A. ăng - ten thu
- B. mạch biến điệu
- C. mạch tách sóng
- D. mạch khuếch đại.

Câu 3: Đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân là

- A. Điện tích hạt nhân
- B. Độ hụt khối của hạt nhân.
- C. năng lượng liên kết.
- D. năng lượng liên kết riêng.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây về dao động cưỡng bức là **sai**:

- A. Chu kì dao động bằng chu kì của ngoại lực cưỡng bức.
- B. Tần số của lực cưỡng bức càng gần tần số dao động riêng thì vật dao động với biên độ càng lớn.
- C. Tần số dao động bằng tần số dao động riêng của hệ.
- D. Biên độ của dao động phụ thuộc biên độ của ngoại lực.

Câu 5: Sóng ngang không truyền được trong môi trường.

- A. rắn, lỏng và khí.
- B. rắn và lỏng
- C. rắn và khí
- D. khí.

Câu 6: Phát biểu đúng khi nói về quang phổ liên tục:

- A. Không phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.
- B. Phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.
- C. Phụ thuộc nhiệt độ của nguồn phát, không phụ thuộc bản chất của nguồn phát.
- D. Phụ thuộc bản chất của nguồn phát, không phụ thuộc nhiệt độ của nguồn phát.

Câu 7: Hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng.

- A. Quang điện ngoài.
- B. Quang điện trong
- C. Quang – phát quang
- D. Ion hóa

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- B. Trong cùng một môi trường truyền, vận tốc ánh sáng tím nhỏ hơn vận tốc ánh sáng đỏ.
- C. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền đi với cùng vận tốc.
- D. Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đỏ lớn hơn chiết suất môi trường đó đối với ánh sáng tím.

Câu 9: Tần số dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC lý tưởng được xác định bởi biểu thức:

- A. $2\pi\sqrt{LC}$
- B. $\frac{1}{\sqrt{LC}}$
- C. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- D. $\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

Câu 10: Tia hồng ngoại

- A. Có cùng bản chất với tia X
- B. Có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng lam
- C. Không có tác dụng nhiệt
- D. Không truyền được trong chân không.

Câu 11: Dòng điện $i = 2\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t)$ (A) có giá trị hiệu dụng bằng:

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

Câu 12: Trong thí nghiệm giao thoa Y – âng, bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$, biết $a = 0,5 \text{ mm}$, $D = 1 \text{ m}$. Tại điểm M cách vân trung tâm $3,5 \text{ mm}$ có:

- A. Vân sáng bậc 3
- B. Vân tối thứ 4
- C. Vân sáng bậc 4
- D. Vân tối thứ 3

Câu 13: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = -5 \cdot \cos(5\pi t + 0,5\pi)$ cm. Biên độ dao động của vật là:

- A.** 2,5 cm **B.** – 5 cm **C.** 10 cm **D.** 5 cm.

Câu 14: Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Khi cường độ âm tại một điểm là 10^{-7} W/m^2 thì mức cường độ âm tại điểm đó là:

- A.** 19 dB **B.** 70 dB **C.** 60 dB **D.** 50 dB

Câu 15: Một máy phát điện một pha có 6 cặp cực, rô to quay với tốc độ 1200 vòng /phút. Tần số của dòng điện do máy tạo ra là:

- A.** 120 Hz **B.** 60 Hz **C.** 50 Hz **D.** 100 Hz.

Câu 16: Một sóng điện từ có tần số 20 MHz truyền trong không khí với tốc độ 3.10^8 m/s . Sóng này có bước sóng bằng:

- A.** 150 m. **B.** 1,5 m **C.** 15 m **D.** 15 km.

Câu 17: Đặt điện áp $u = 200\sqrt{2} \cdot \cos(100\pi t) \text{ V}$ vào hai đầu cuộn dây có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} \text{ H}$ và điện trở $r = 100 \Omega$. Biểu thức cường độ dòng điện chạy qua cuộn dây là:

- A.** $i = 2\sqrt{2} \cdot \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ A}$ **B.** $i = 2 \cdot \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ A}$
C. $i = 2 \cdot \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ A}$ **D.** $i = 2 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ A}$

Câu 18: Công thoát electron của một kim loại là 4,14 eV. Cho hằng số Plang $h = 6,625.10^{-34} \text{ J.s}$, tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3.10^8 \text{ m/s}$ và $1 \text{ eV} = 1,6.10^{-19} \text{ J}$. Giới hạn quang điện của kim loại này là:

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

Câu 19: Hai nguồn sóng A, B cách nhau 10 cm dao động ngược pha nhau, cùng tần số 20 Hz cùng biên độ là 5 mm và tạo ra hệ vân giao thoa trên mặt nước. Tốc độ truyền sóng là 0,4 m/s. Coi biên độ không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đường nối hai nguồn là:

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

Câu 20: Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ mỏng có tiêu cự 20 cm, cách thấu kính 60 cm. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về ảnh của AB qua thấu kính:

- A.** Ảnh ảo, cách thấu kính 30 cm và cao bằng một nửa vật.
B. Ảnh ảo, cách thấu kính 120 cm và cao gấp hai lần vật.
C. Ảnh thật, cách thấu kính 30 cm và cao bằng một nửa vật.
D. Ảnh thật, cách thấu kính 120 cm và cao gấp hai lần vật.

Câu 21: Một hạt proton bay tới bắn phá hạt nhân Be tạo ra phản ứng ${}^4_2\text{Be} + {}^1_1\text{H} \rightarrow \text{X} + {}^3_6\text{Li}$. Biết khối lượng của các hạt nhân là $m_{\text{Be}} = 9,01219\text{u}$, $m_{\text{Li}} = 6,01513\text{u}$; $m_{\text{X}} = 4,0015\text{u}$; $m_p = 1,0073\text{u}$ và $1\text{uc}^2 = 931,5 \text{ MeV/c}^2$. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về năng lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng:

- A.** Phản ứng tỏa năng lượng 2,66 MeV **B.** Phản ứng thu năng lượng 2,66 MeV.
C. Phản ứng tỏa năng lượng 2,64 MeV **D.** Phản ứng thu năng lượng 2,64 MeV.

Câu 22: Một khung dây dẫn phẳng gồm 1000 vòng dây, hình chữ nhật có diện tích 60 cm^2 , quay đều quanh một trục đối xứng (thuộc mặt phẳng của khung) trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc với trục quay và có độ lớn 0,4 T. Từ thông cực đại qua khung dây là:

- A.** 2,4 Wb. **B.** 4,8 Wb **C.** $2,4.10^4 \text{ Wb}$ **D.** $4,7.10^4 \text{ Wb}$

Câu 23: Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại của một bản tụ điện có độ lớn là 10^{-8} C và cường độ dòng điện cực đại qua cuộn cảm thuần là 62,8 mA. Chu kì dao động điện từ tự do của mạch là:

- A.** $0,25.10^{-6} \text{ s}$ **B.** $0,5.10^{-6} \text{ s}$ **C.** 2.10^{-6} s . **D.** 10^{-6} s .

Câu 24: Một dây dẫn dài 120 cm có dòng điện cường độ 20 A chạy qua đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Biết các đường sức từ vuông góc với dây dẫn. Lực từ tác dụng lên dây dẫn có độ lớn là:

- A.** 19,2 N **B.** 1920 N **C.** 1,92 N **D.** 0,96 N

Alo + Zalo: 0942.481.600 – Trần Văn Hậu – THPT U Minh Thượng – Kiên Giang

Câu 25: Một hạt X có khối lượng nghỉ m_0 . Theo thuyết tương đối, khi hạt X chuyển động với tốc độ $v = 0,6c$ (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) hạt sẽ có khối lượng động bằng:

- A. $1,12 m_0$ B. $1,16 m_0$ C. $1,20 m_0$ D. $1,25 m_0$

Câu 26: Một vật dao động điều hòa với tần số $f = 5 \text{ Hz}$, gia tốc cực đại là $20 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Tốc độ của vật khi vật có gia tốc $5 \text{ (m/s}^2\text{)}$ là:

- A. $0,54 \text{ m/s}$. B. $0,61 \text{ m/s}$ C. $0,38 \text{ m/s}$ D. $0,42 \text{ m/s}$

Câu 27: Hai điện tích điểm đứng yên trong chân không cách nhau một khoảng r thì lực tương tác giữa chúng có độ lớn bằng F . Đưa hai điện tích vào trong dầu hỏa có hằng số điện môi $\epsilon = 2$, đồng thời giảm khoảng cách giữa chúng đến giá trị $r' = \frac{r}{3}$ thì lực tương tác giữa hai điện tích bây giờ là:

- A. $\frac{2F}{9}$ B. $\frac{2F}{3}$ C. $4,5F$ D. $1,5 F$

Câu 28: Một con lắc lò xo thẳng đứng dao động điều hòa. Trong quá trình dao động, tỉ số độ lớn lực đàn hồi cực đại và cực tiểu bằng 3. Biết ở VTCB lò xo dãn 8 cm và cơ năng của con lắc lò xo là $0,01 \text{ J}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế năng là vị trí cân bằng. Khối lượng m của vật treo vào lò xo là:

- A. 50 g B. 100 g C. 250 g D. 400 g

Câu 29: Cho biết năng lượng của nguyên tử hydro khi electron ở quỹ đạo dừng thứ n được tính theo công thức $E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{ (eV)}$ (với $n = 1, 2, 3, \dots$). Khi electron trong nguyên tử Hydro chuyển từ quỹ đạo dừng $n = 3$ sang quỹ đạo dừng $n = 2$ thì nguyên tử Hydro phát ra photon ứng với bức xạ có bước sóng là:

- A. $0,4861 \text{ }\mu\text{m}$. B. $0,4102 \text{ }\mu\text{m}$. C. $0,6765 \text{ }\mu\text{m}$. D. $0,6576 \text{ }\mu\text{m}$.

Câu 30: Một chất phóng xạ X có chu kì bán rã T , ban đầu có N_0 hạt nhân. Sau thời gian Δt (tính từ $t = 0$) số hạt nhân X giảm đi bốn lần. Sau thời gian $2.\Delta t$ (tính từ $t = 0$) số hạt nhân còn lại của X bằng bao nhiêu phần trăm số hạt nhân ban đầu:

- A. 93,75% B. 6,25% C. 25,25 % D. 13,5 %.

Câu 31: Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường của Trái Đất tại một phòng thí nghiệm, một học sinh đo được chiều dài của con lắc đơn $l = (800 \pm 1) \text{ mm}$ thì chu kì dao động là $T = (1,80 \pm 0,02) \text{ s}$. Bỏ qua sai số của π , lấy $\pi = 3,14$. Kết quả của phép đo gia tốc trọng trường là:

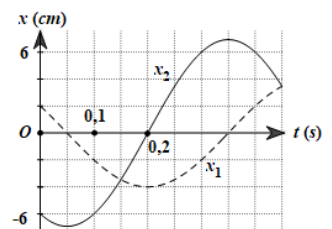
- A. $g = 9,74 \pm 0,21 \text{ m/s}^2$ B. $g = 9,74 \pm 0,23 \text{ m/s}^2$ C. $g = 9,76 \pm 0,21 \text{ m/s}^2$ D. $g = 9,76 \pm 0,23 \text{ m/s}^2$

Câu 32: Điện năng được tải từ trạm tăng áp tới trạm hạ áp ở nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha có điện trở $R = 20 \text{ }\Omega$. Biết điện áp hai đầu cuộn sơ cấp và thứ cấp của máy hạ áp lần lượt là 2000 V và 200 V , cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp của máy hạ áp là 100 A . Biết điện áp luôn cùng pha với cường độ dòng điện và máy biến áp lý tưởng. Điện áp hai đầu cuộn thứ cấp của máy tăng áp và công suất hao phí trên đường dây tải điện từ trạm tăng áp đến trạm hạ áp là:

- A. $2,2 \text{ kV}$ & 2 kW . B. $2,2 \text{ kV}$ & 200 kW . C. $2,5 \text{ kV}$ & 2 kW . D. $2,5 \text{ kV}$ & 200 kW .

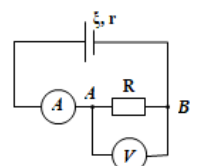
Câu 33: Một vật thực hiện 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị $x_1(t)$ là đường nét liền, đồ thị $x_2(t)$ là đường nét đứt. Trong $0,8 \text{ s}$ đầu tiên kể từ $t = 0 \text{ s}$, tốc độ trung bình của vật là:

- A. $40\sqrt{3} \text{ cm/s}$ B. 40 cm/s
C. $20\sqrt{3} \text{ cm/s}$ D. 50 cm/s



Câu 34: Mạch điện mắc như hình vẽ, nguồn điện có suất điện động ξ , điện trở trong r . Biết ampe kế và vôn kế đều lý tưởng. Ampe kế chỉ 3 A , vôn kế chỉ 18 V . Biết hiệu suất của nguồn điện là 60% . Suất điện động và điện trở trong của nguồn nhận giá trị là:

- A. 30 V ; $4 \text{ }\Omega$ B. 30 V ; $2 \text{ }\Omega$
C. $10,8 \text{ V}$; $4 \text{ }\Omega$ D. $10,8 \text{ V}$; $2 \text{ }\Omega$



Câu 35: Người ta thực hiện thí nghiệm sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi có chiều dài xác định, hai đầu dây cố định, tần số sóng trên dây có thể thay đổi được. Biết vận tốc truyền sóng trên dây tỉ lệ với lực căng dây F theo biểu thức $v = \sqrt{\frac{F}{\rho}}$ với ρ là khối lượng trên mỗi đơn vị độ dài của dây. Khi lực căng dây là F và tần số sóng là $f = f_1 = 60$ Hz thì quan sát được trên dây xuất hiện sóng dừng với k nút sóng. Khi tăng lực căng dây một lượng $\Delta F = 0,5 F$ thì thấy có sóng dừng trên dây với tần số $f = f_2$ và số nút sóng không đổi. Tần số f_2 nhận giá trị gần giá trị nào sau đây nhất:

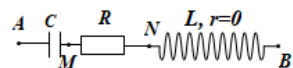
- A. 42,5 Hz B. 43,2 Hz C. 73,5 Hz D. 68,7 Hz.

Câu 36: Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe $a = 1,2$ mm, khoảng cách từ màn chứa hai khe đến màn quan sát là $D = 1,8$ m. Nguồn S phát đồng thời hai bức xạ có bước sóng $\lambda_1 = 400$ nm và λ_2 . Trên màn, xét hai điểm M, N cách nhau 21,6 mm, đoạn MN vuông góc với vân trung tâm, người ta đếm được 61 vạch sáng trong đó có 7 vạch sáng là kết quả trùng nhau của hai vân sáng. Biết M và N là hai vạch sáng trùng. Giá trị của λ_2 là:

- A. 720 nm B. 600 nm C. 560 nm D. 480 nm.

Câu 37: Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos(2\pi ft)$ (V) (U có giá trị xác định còn f thay đổi được) vào mạch RLC như hình vẽ, cuộn cảm thuần. Khi tần số là f_1 thì điện áp hai đầu đoạn mạch AN và điện áp giữa hai đầu cuộn dây L lệch pha nhau một góc 135° . Khi tần số là f_2 thì điện áp hai đầu đoạn mạch MB và điện áp hai đầu tụ điện lệch pha nhau một góc 135° . Khi tần số là f_3 thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Biết rằng: $\left(2\frac{f_2}{f_3}\right)^2 - \left(\frac{f_2}{f_1}\right)^2 = \frac{96}{25}$.

Điều chỉnh tần số đến khi điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại thì giá trị cực đại đó bằng 122,5 V. Điện áp hiệu dụng U hai đầu đoạn mạch AB nhận giá trị gần giá trị nào nhất sau đây:

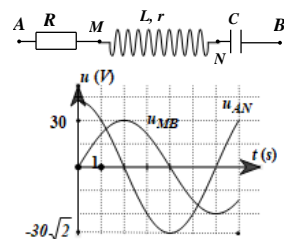


- A. 100 V B. 120 V C. 200 V D. 210 V

Câu 38: Một nguồn phát sóng cơ trên mặt nước đặt tại O, sóng có biên độ A , chu kỳ T , bước sóng λ . Hai điểm M, N cùng nằm trên một hướng truyền sóng cách nhau $d = \frac{\lambda}{3}$, N gần nguồn hơn. Coi biên độ không đổi khi truyền đi. Tại thời điểm $t_1 = 0$, M và N có li độ $u_M = +3$ cm và $u_N = -3$ cm. Ở thời điểm t_2 liên sau đó, N có li độ $u_N = +A$. Thời điểm t_2 là:

- A. $\frac{5T}{6}$ B. $\frac{T}{12}$ C. $\frac{11T}{12}$ D. $\frac{7T}{12}$

Câu 39: Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos 100\pi t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Hình bên là đồ thị biểu diễn điện áp u_{AN} và u_{MB} phụ thuộc vào thời gian t . Biết công suất tiêu thụ trên đoạn AM bằng công suất tiêu thụ trên đoạn MN. Hệ số công suất của mạch AB nhận giá trị gần giá trị nào sau đây nhất:



- A. 0,83 B. 0,86
C. 0,74 D. 0,76

Câu 40: Hai con lắc lò xo lí tưởng gồm hai lò xo có độ cứng $k_1 = 20$ N/m; $k_2 = 80$ N/m và hai vật gắn vào hai đầu lò xo có khối lượng $m_1 = m_2 = m = 500$ g. Cho hai con lắc lò xo mắc vào hai mặt tường đối diện nhau và cùng đặt trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát như hình vẽ (các lò xo đồng trục). Khi hai lò xo chưa biến dạng thì khoảng cách hai vật là 12 cm. Lúc đầu, giữ các vật để cho các lò xo đều bị nén đồng thời thả nhẹ để hai vật dao động với cùng cơ năng 0,1 J. Lấy $\pi^2 = 10$. Thời điểm thứ 3 (kể từ lúc thả các vật), khoảng cách giữa hai vật nhỏ nhất là:



- A. 2/3 (s) B. 7/3 (s). C. 4/3 (s). D. 5/3 (s)

Gửi quý thầy cô tham khảo bộ trắc nghiệm lí phiên bản 2020 (Quý thầy cô cần bản word thì zalo cho H: 0942481600)

Lí 10 – (Trắc nghiệm theo bài) : (Học kì 1)

https://drive.google.com/file/d/1uWLRI278uxVtB6rQuuy6OrEVsZsT_Iab/view?usp=sharing

Lí 10 – (Trắc nghiệm theo bài) : (Học kì 2)

<https://drive.google.com/file/d/1bh1hwg1Q6sHLvVux8xPuCQejcqGFpt0i/view?usp=sharing>

Lí 11 – (Trắc nghiệm theo bài): (Học kì 1)

https://drive.google.com/file/d/17mJOVM6PHbZ7R_AAarznokuDz2HjecUa/view?usp=sharing

Lí 11 – (Trắc nghiệm theo bài): (Học kì 2)

<https://drive.google.com/file/d/1NefMwWPNhKYKNSOkMXd6hY7lwULMHxWZ/view?usp=sharing>

Lí 12 – Tự ôn luyện lý 12

[https://drive.google.com/file/d/1WO-](https://drive.google.com/file/d/1WO-m5zBtNKb8wF5CtKyJMjWse7aYVKo1/view?fbclid=IwAR3f90WS6qv1dz0tWVx8niQkfW1I16oqy1UTKs8wB1-nfP8suXb8HE73mx4)

[m5zBtNKb8wF5CtKyJMjWse7aYVKo1/view?fbclid=IwAR3f90WS6qv1dz0tWVx8niQkfW1I16oqy1UTKs8wB1-nfP8suXb8HE73mx4](https://drive.google.com/file/d/1WO-m5zBtNKb8wF5CtKyJMjWse7aYVKo1/view?fbclid=IwAR3f90WS6qv1dz0tWVx8niQkfW1I16oqy1UTKs8wB1-nfP8suXb8HE73mx4)

Các bộ đang trước đó

1. Bộ 45 đề mức 7 năm 2019: <http://thuvienvatly.com/download/49945>
2. Bộ ôn cấp tốc lí 12: <http://thuvienvatly.com/download/49852>
3. Bộ tài liệu luyện thi Quốc Gia: <http://thuvienvatly.com/download/48006>
4. Bộ câu hỏi lý thuyết từ các đề 2018: <http://thuvienvatly.com/download/49948>
5. Pen C 11 + 12 (trang hocmai.vn) <http://thuvienvatly.com/download/48006>
6. Trắc nghiệm lí 12 – Có chia mức độ nhận thức:
<http://thuvienvatly.com/download/50025>
7. Phân chương đề thi của Bộ từ 2007: <http://thuvienvatly.com/download/50120>
8. Trắc nghiệm vật lí 11 (Hội thảo Tây Ninh):
<http://thuvienvatly.com/download/49873>
9. 650 câu đồ thị lí: <http://thuvienvatly.com/download/50395>