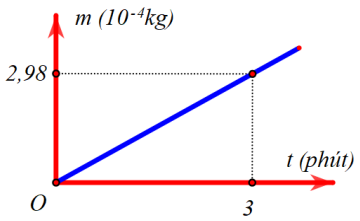
ĐỀ THI THỬ MÔN VẬT LÝ – SỞ HÀ NỘI	VẬT LÝ THẦY NGỌ - CHUYÊN LUYỆN THI ĐẠI HỌC ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI Fanpage: *facebook.com/loplythayngo.taquangbuu*

Câu 1: Hai nguyên tử A và B là đồng vị của nhau, hạt nhân của chúng có cùng
A. số prôtôn. **B.** khối lượng. **C.** số nơtrôn. **D.** số nuclôn.
Câu 2: Hai điện tích điểm đặt cách nhau một khoảng *r*, trong chân không. Lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn tỉ lệ với
A. $\frac{1}{r}$. **B.** $\frac{1}{r^2}$. **C.** r^2. **D.** r.
Câu 3: Sóng vô tuyến được ứng dụng trong thông tin liên lạc giữa Trái Đất và vệ tinh là
A. sóng dài. **B.** sóng ngắn. **C.** sóng trung. **D.** sóng cực ngắn.
Câu 4: Khi chiếu một chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch fluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đây là hiện tượng
A. tán sắc ánh sáng. **B.** phản xạ ánh sáng.
C. hóa − phát quang. **D.** quang − phát quang.
Câu 5: Khi nói về sóng điện từ. Phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường biến thiên cùng tần số nhưng ngược pha.
B. Khi sóng điện từ gặp mặt phân cách giữa hai môi trường thì nó bị phản xạ và khúc xạ.
C. Nếu tại một nơi có điện trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện từ trường.
D. Tốc độ lan truyền sóng điện từ trong các điện môi thì nhỏ hơn trong chân không.
Câu 6: Một trong những ứng dụng của tia tử ngoại là
A. chụp ảnh trong bóng tối. **B.** sấy nông sản.
C. diệt khuẩn. **D.** chiếu điện, chụp điện.
Câu 7: Sóng cơ **không** lan truyền được trong môi trường nào sau đây?
A. Chân không. **B.** Chất lỏng. **C.** Chất khí. **D.** Chất rắn.
Câu 8: Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng các êlectron bị bật khỏi bản kim loại do
A. tác dụng của từ trường mạnh. **B.** tác dụng của ánh sáng có bước sóng thích hợp.
C. tác dụng của ánh sáng có cường độ lớn. **D.** khối kim loại có nhiệt độ cao.
Câu 9: Tiếng trống trường khi lan truyền trong không khí là
A. sóng ngang. **B.** siêu âm. **C.** sóng dọc. **D.** hạ âm.
Câu 10: Một con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hòa trong trọng trường có gia tốc trọng trường g. Tần số dao động của con lắc được tính bằng
A. $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{\ell}}$. **B.** $2\pi\sqrt{\frac{g}{\ell}}$. **C.** $2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$. **D.** $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\ell}{g}}$.
Câu 11: Khi nói về tia X, phát biểu nào sau đây **không** đúng?
A. Tia X gây ra phản ứng quang hợp. **B.** Tia X làm ion hóa không khí.
C. Tia X còn có tên gọi khác là tia Rơn-ghen. **D.** Tia X không bị lệch khi truyền trong điện trường.
Câu 12: Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos(20\pi t + \pi/3)$ cm. Tần số dao động của chất điểm là
A. 10 Hz. **B.** 20 Hz. **C.** 10π Hz. **D.** 20π Hz.
Câu 13: Cho các khối lượng: hạt nhân $^{37}_{17}Cl$; nơtrôn; prôtôn lần lượt là 36,9566 u; 1,0087 u; 1,0073 u. Độ hụt khối của hạt nhân $^{37}_{17}Cl$ bằng
A. 0,3415 u. **B.** 0,3373 u. **C.** 0,3278 u. **D.** 0,2927 u.

Câu 14: Một bình điện phân chứa dung dịch đồng sunphat ($CuSO_4$) với hai điện cực bằng đồng (Cu). Người ta cho dòng điện không đổi có cường độ 5 A chạy qua bình điện phân này rồi ghi lại độ tăng khối lượng của catôt theo thời gian. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của khối lượng catôt tăng lên theo thời gian được biểu diễn trên hình bên.Đương lượng điện hóa của đồng (Cu) xác định được từ số liệu ở đồ thị trên là



A. $3,31.10^{-3}$ kg/C. **B.** $3,31.10^{-7}$ kg/C.
C. $3,31.10^{-7}$ g/C. **D.** $3,31.10^{-3}$ g/C.

Câu 15: Một mạch dao động điện từ lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 10^{-4} H và tụ điện có điện dung C. Biết tần số dao động riêng của mạch là 100 kHz. Lấy $\pi^2 = 10$. Giá trị của C là

A. 0,25 F **B.** 250 nF **C.** 25 nF. **D.** 0,025 F

Câu 16: Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành một electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của Ge là 0,66 eV. Lấy h = $6,625.10^{-34}$ (J.s); c = 3.10^8 (m/s) và 1 eV = $1,6.10^{-19}$ (J). Giới hạn quang dẫn của Ge là

A. 1,88 µm. **B.** 8,18 nm. **C.** 1,88 nm. **D.** 8,18 µm

Câu 17: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và có cùng biên độ là 4 cm. Nếu biên độ dao động tổng hợp cũng là 4 cm thì độ lớn độ lệch pha của dao động tổng hợp với dao động thành phần là

A. $\pi/6$. **B.** $\pi/2$. **C.** $\pi/3$. **D.** $2\pi/3$.

Câu 18: Quang phổ của một vật rắn nóng sáng phát ra là

A. một dải có 7 màu.

B. một hệ thống gồm các vạch màu ngăn cách bởi các khoảng tối.

C. một hệ thống gồm các vạch tối trên dải màu sắc biến đổi liên tục.

D. một dải các màu sắc biến đổi liên tục.

Câu 19: Dòng điện xoay chiều có cường độ dòng điện hiệu dụng bằng $2\sqrt{2}$ A thì giá trị cường độ dòng điện cực đại là

A. 0,5 A. **B.** 4 A. **C.** 2 A. **D.** 0,25 A.

Câu 20: Rôto của máy phát điện xoay chiều với nam châm có 3 cặp cực từ, quay với tốc độ 1200 vòng/phút. Tần số của suất điện động do máy tạo ra là

A. 50 Hz. **B.** 70 Hz. **C.** 60 Hz. **D.** 40 Hz.

Câu 21: Từ không khí, chiếu xiên một chùm sáng hẹp song song (coi là một tia sáng) gồm các bức xạ đơn sắc tím, đỏ, lam, vàng vào trong nước. So với phương của tia tới, độ lệch của các tia khúc xạ theo thứ tự tăng dần là

A. tím, lam, vàng, đỏ. **B.** tím, vàng, lam, đỏ.
C. đỏ, vàng, lam, tím. **D.** đỏ, lam, vàng, tím.

Câu 22: Nếu một con lắc đang dao động duy trì thì

A. cả biên độ dao động và tần số của dao động đều không đổi.

B. biên độ dao động giảm dần, tần số của dao động không đổi.

C. biên độ dao động không đổi, tần số của dao động giảm dần.

D. cả biên độ dao động và tần số của dao động đều giảm dần.

Câu 23: Đặt điện áp $u = U_0\cos(100\pi t + \pi/2)$ (V) vào hai đầu một mạch điện ghép nối tiếp gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện đều có giá trị khác 0. Pha ban đầu của dòng điện qua mạch (φ_i) có giá trị

A. $-\pi/2 \le \varphi_i \le \pi/2$. **B.** $0 < \varphi_i < \pi$. **C.** $-\pi/2 < \varphi_i < \pi/2$ **D.** $0 \le \varphi_i \le \pi$.

Câu 24: Điện áp xoay chiều ở hai đầu một thiết bị điện lệch pha $\pi/6$ so với cường độ dòng điện chạy qua thiết bị đó. Hệ số công suất của thiết bị lúc này bằng

A. 0,50. **B.** 1,00. **C.** 0,87. **D.** 0,70.

Câu 25: Âm sắc là một đặc trưng sinh lí của âm cho phép ta phân biệt được các âm
A. có cùng độ to do các nhạc cụ khác nhau phát ra.
B. có cùng biên độ do một nhạc cụ phát ra ở các thời điểm khác nhau.
C. có cùng tần số do các nhạc cụ khác nhau phát ra.
D. có cùng biên độ do các nhạc cụ khác nhau phát ra.

Câu 26: Mắc một điện trở 10Ω vào hai cực của một bộ pin có suất điện động E = 6V, điện trở trong r = 2 Ω. Cường độ dòng điện trong mạch bằng
A. 3A. **B.** 0,5A. **C.** 1,2A. **D.** 0,6A.

Câu 27: Đặt điện áp u = 100√2cos100πt (V) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 100 Ω, tụ điện có điện dung $\frac{2}{\pi}.10^{-4}$F, cuộn cảm thuần có độ tự cảm $\frac{3}{2\pi}$H mắc nối tiếp. Biểu thức của cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

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

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

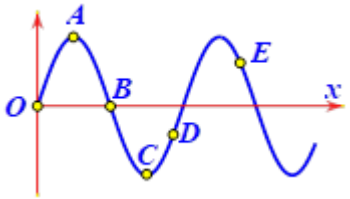
Câu 28: Một dây dẫn thẳng, dài đặt trong chân không mang cường độ dòng điện không đổi. Cảm ứng từ tại điểm M cách dây một khoảng r_1 có độ lớn bằng B_1. Cảm ứng từ tại điểm N cách dây một khoảng r_2 có độ lớn bằng B_2. Cho biết $2B_2 = 3B_1$ và $|r_1 - r_2| = 3{,}0$ cm. Giá trị của r_1 bằng
A. 9 cm. **B.** 3 cm. **C.** 2 cm. **D.** 6 cm.

Câu 29: Trên một sợi dây dài 2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Tốc độ truyền sóng trên dây là 20 m/s; tần số của sóng có giá trị trong khoảng từ 11 Hz đến 19 Hz. Nếu tính cả hai đầu dây thì số nút sóng trên dây là
A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 30: Xét mẫu nguyên tử Hiđrô của Bo, coi chuyển động của êlectron trên các quỹ đạo dừng là chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa tốc độ của êlectron trên quỹ đạo K và trên quỹ đạo M là
A. $\frac{1}{9}$. **B.** 9. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** 3.

Câu 31: Một chất điểm dao động điều hoà trên trục Ox. Khi chất điểm qua vị trí cân bằng thì tốc độ của nó là 20 cm/s. Khi chất điểm có tốc độ là 10 cm/s thì gia tốc của nó có độ lớn là 40√3 cm/s^2. Biên độ dao động của chất điểm bằng
A. 10 cm. **B.** 10√3 cm. **C.** 5 cm. **D.** 5√3 cm.

Câu 32: Trên một sợi dây rất dài dọc theo trục Ox đang có sóng cơ lan truyền ngược chiều dương của trục tọa độ. Hình dạng của một đoạn dây ở một thời điểm xác định có dạng như hình vẽ. Ngay sau thời điểm đó, nhận định đúng về chiều chuyển động của các điểm A, B, C, D và E là:



A. Điểm C và D đi xuống và A, B và E đi lên.
B. Điểm A và D đi xuống còn điểm B, C và E đi lên.
C. Điểm A, B và E đi xuống còn điểm C và D đi lên.
D. Điểm B, C và E đi xuống còn A và D đi lên.

Câu 33: Pôlôni là một chất phóng xạ α có chu kì bán rã là 138 ngày. Một mẫu Pôlôni nguyên chất lúc đầu có khối lượng 1g. Sau thời gian *t*, khối lượng Pôlôni còn lại là 0,707g. Giá trị của *t* bằng
A. 138 ngày. **B.** 97,57 ngày. **C.** 69 ngày. **D.** 195,19 ngày.

Câu 34: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ khối lượng 250 g. Từ vị trí cân bằng, kéo vật xuống dưới một đoạn sao cho lò xo dãn 7,5 cm rồi thả nhẹ, sau đó vật dao động điều hoà. Lấy g = 10 m/s^2. Tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí lò xo không bị biến dạng là
A. 86,6 cm/s. **B.** 173,2 cm/s. **C.** 70,7 cm/s. **D.** 141,4 cm/s.

Câu 35: Điện năng được truyền đi từ nhà máy điện bằng đường dây tải điện một pha có điện trở 10 Ω. Biết công suất của nhà máy là 12 MW, điện áp ở đầu đường truyền là 500 kV, hệ số công suất bằng 1. Công suất hao phí trên đường dây tải điện là

A. 576 kW. **B.** 57600 W. **C.** 1736 W. **D.** 5760 W.

Câu 36: Ở một nơi trên Trái Đất, hai con lắc đơn có cùng khối lượng đang dao động điều hòa. Gọi ℓ_1, s_{01}, F_1 và ℓ_2, s_{02}, F_2 lần lượt là chiều dài, biên độ, độ lớn lực kéo về cực đại của con lắc thứ nhất và của con lắc thứ hai. Biết $3\ell_2 = 2\ell_1$, $2s_{02} = 3s_{01}$. Tỉ số $\frac{F_1}{F_2}$ bằng

A. $\frac{3}{2}$. **B.** $\frac{9}{4}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 37: Trong hiện tượng giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 20 cm dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, cùng pha, cùng tần số 40 Hz. Tốc độ truyền sóng là 1,2 m/s. Ở bề mặt chất lỏng, xét đường tròn tâm A, bán kính AB, điểm nằm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại cách đường trung trực của AB một đoạn lớn nhất là b. Giá trị của b **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 28 cm. **B.** 8 cm. **C.** 25 cm. **D.** 5 cm.

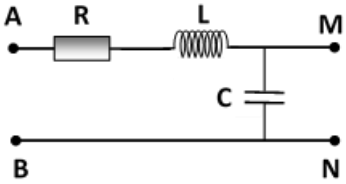
Câu 38: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,2 mm và khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,8 m. Ban đầu, người ta sử dụng ánh sáng có bước sóng λ_1 thì hệ vân giao thoa thu được có khoảng vân là 4,5 mm. Nếu thay ánh sáng trên bằng ánh sáng có bước sóng $\lambda_2 > \lambda_1$, thì tại vị trí vân sáng bậc 5 của ánh sáng có bước sóng λ_1 xuất hiện một vân sáng của ánh sáng có bước sóng λ_2. Biết rằng 400 nm < λ_2 < 650 nm. Bước sóng λ_2 là

A. 625 nm. **B.** 450 nm. **C.** 600 nm. **D.** 500 nm.

Câu 39: Một hệ gồm hai vật giống nhau có khối lượng $m_1 = m_2 = 200$g dính với nhau bởi một lớp keo mỏng. Một lò xo nhẹ có chiều dài tự nhiên là $\ell_0 = 40$cm, treo thẳng đứng với đầu trên cố định, đầu dưới gắn vào m_1. Khi hệ vật cân bằng, lò xo dài 44cm. Lấy $g = 10 m/s^2$; $\pi^2 = 10$. Nâng hệ vật thẳng đứng đến khi lò xo có chiều dài 38cm rồi thả nhẹ. Biết m_2 khi rời khỏi vật m_1 khi lực căng giữa chúng đạt tới 3,5N. Sau khi m_2 rời đi, biên độ dao động của vật m_1 gần với giá trị

A. 8,1cm **B.** 6,2cm **C.** 5,9cm **D.** 4,7cm

Câu 40: Một mạch điện gồm điện trở thuần R, cuộn thuần cảm có hệ số tự cảm L và tụ có điện dung C được mắc như hình vẽ. Đặt vào hai điểm A, B của mạch điện trên một hiệu điện thế xoay chiều $u = U_0 \cos \omega t$.



+ Khi nối Ampe kế lý tưởng vào M, N thì Ampe kế chỉ 0,1A. Dòng điện qua Ampe kế lệch pha với hiệu điện thế u là π/6 rad.

+ Khi nối Vôn kế lý tưởng vào M, N thì Vôn kế chỉ 20V. Hiệu điện thế giữa hai đầu Vôn kế cũng lệch pha so với hiệu điện thế u là π/6 rad..

Giá trị của R, Z_L và Z_C lần lượt là

A. $R = 300\Omega$, $Z_L = 100\sqrt{3}\Omega$, $Z_C = 50\sqrt{3}\Omega$. **B.** $R = 150\Omega$, $Z_L = 50\sqrt{3}\Omega$, $Z_C = 200\sqrt{3}\Omega$.

C. $R = 50\sqrt{3}\Omega$, $Z_L = 150\Omega$, $Z_C = 200\sqrt{3}\Omega$. **D.** $R = 50\sqrt{3}\Omega$, $Z_L = 200\sqrt{3}\Omega$, $Z_C = 50\sqrt{3}\Omega$.