

HOCMAI.VN



CHUẨN BỊ KÌ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2019

Môn: Vật Lí

CHỦ ĐỀ: ĐỀ THI THỬ MÔN VẬT LÝ LỚP 12 – CÓ
LỜI GIẢI CHI TIẾT

Nguồn: Tổng hợp và sưu tầm

Câu 1: Một mạch chọn sóng là mạch dao động LC có $L = 2\text{mH}$, $C = 8\text{pF}$. Lấy $\pi^2 = 10$. Mạch trên thu được sóng vô tuyến có bước sóng nào dưới đây?

- A. $\lambda = 240\text{m}$ B. $\lambda = 120\text{m}$ C. $\lambda = 24\text{m}$ D. $\lambda = 12\text{m}$

Câu 2: Sóng điện từ

- A. không truyền được trong chân không. B. không mang năng lượng.
C. là sóng dọc. D. là sóng ngang.

Câu 3: Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 20cm dao động cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số 50Hz . Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là $1,5\text{m/s}$. Xét trên đường thẳng xy vuông góc với AB, cách trung trực của AB là 7cm ; điểm dao động cực đại trên xy gần A nhất; cách A là:

- A. $8,75\text{cm}$. B. $14,46\text{cm}$ C. $10,64\text{cm}$ D. $5,67\text{cm}$

Câu 4: Sóng cơ truyền được trong các môi trường

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

Câu 5: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, biết khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 2\text{m}$; khoảng cách giữa hai khe là $a = 2\text{mm}$. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ $0,38\mu\text{m}$ đến $0,76\mu\text{m}$. Tại điểm M trên màn cách vân trung tâm $3,3\text{mm}$ có bao nhiêu bức xạ cho vân sáng tại đó?

- A. 4 B. 6 C. 5 D. 3

Câu 6: Dòng điện $i = 2\cos(100\pi t + \pi/2)\text{(A)}$ đi trong mạch đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp.

Biết $R = 50\Omega$, cuộn cảm thuần có $L = \frac{1}{2\pi}$ (H), tụ điện có $C = \frac{10^{-4}}{\pi}$ (F). Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

- A. $u = 100\cos(100\pi t + \pi/4)$ (V). B. $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + 3\pi/4)$ (V).
C. $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/4)$ (V). D. $u = 100\cos(100\pi t + 3\pi/4)$ (V).

Câu 7: Tại nơi có gia tốc trọng trường là $9,8\text{m/s}^2$, một con lắc đơn dao động điều hòa với biên độ góc 6° . Biết khối lượng vật nhỏ của con lắc là 100g và chiều dài dây treo là 1m . Chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng, cơ năng của con lắc xấp xỉ bằng

- A. $5,5 \cdot 10^{-3}\text{J}$. B. $4,4 \cdot 10^{-3}\text{J}$. C. $4,5 \cdot 10^{-3}\text{J}$. D. $5,4 \cdot 10^{-3}\text{J}$.

Câu 8: Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(10t - \frac{\pi}{6})$ (cm) và $x_2 = 8\cos(10t + \frac{\pi}{3})$ (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

- A. 80cm/s . B. $40\sqrt{5}\text{cm/s}$. C. $80\sqrt{5}\text{cm/s}$. D. 40cm/s .

Câu 9: Để so sánh độ bền vững giữa hai hạt nhân ta dựa vào đại lượng

- A. Số khối A của hạt nhân B. Độ hụt khối hạt nhân

Tham gia các khóa học tại hocmai.vn để đạt được kết quả cao nhất nhé!

C. Năng lượng liên kết hạt nhân

D. Năng lượng liên kết riêng hạt nhân

Câu 10: Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng $0,26\mu\text{m}$ thì phát ra ánh sáng có bước sóng $0,52\mu\text{m}$. Biết công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số photon ánh sáng phát quang và số photon ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là

A. 1/5 .

B. 2/5.

C. 4/5.

D. 1/10.

Câu 11: Chất phóng xạ Iốt $^{131}_{53}\text{I}$ có chu kỳ bán rã 8 ngày đêm. Lúc đầu có 200g chất này. Sau 24 ngày đêm khối lượng Iốt phóng xạ đã bị biến thành chất khác là:

A. 50g

B. 175g

C. 25g

D. 150g

Câu 12: Kết luận nào **không đúng** khi nói về phản ứng phân hạch và nhiệt hạch?

A. Đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

B. Đều là phản ứng hạt nhân thuộc loại kích thích.

C. Mỗi phản ứng phân hạch tỏa năng lượng lớn hơn phản ứng nhiệt hạch.

D. Đều là phản ứng hạt nhân điều khiển được.

Câu 13: Chiếu xiên một chùm sáng hẹp (coi như một tia sáng) gồm hai ánh sáng đơn sắc vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

A. so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

B. so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

C. tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.

D. tia khúc xạ chỉ là ánh sáng lam, còn tia sáng vàng bị phản xạ toàn phần.

Câu 14: Trong một giờ thực hành một học sinh tiến hành các thao tác cơ bản để đo chu kỳ của con lắc đơn gồm:

a) Cho con lắc dao động với góc lệch ban đầu α_0 cỡ 5° .

b) Tạo con lắc đơn có độ dài dây treo cỡ 75 cm.

c) Đo góc lệch ban đầu α_0 cỡ 9° .

Thứ tự đúng các thao tác là:

A. a; b; c

B. b; a; c

C. b; c; a

D. a; c; b

Câu 15: Đặt điện áp $u = 100\sqrt{2}\cos\omega t$ (V), có f thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần 200Ω , cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{25}{32\pi}$ H và tụ điện có điện dung $C = \frac{10^{-3}}{4\pi}$ F mắc nối tiếp. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là 40W. Giá trị của f là

A. 160Hz.

B. 80rad/s.

C. 160π rad/s.

D. 80Hz.

Câu 16: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu đỏ có bước sóng $\lambda_d = 750\text{nm}$ và bức xạ màu lam có bước sóng $\lambda_l = 450\text{nm}$. Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có số vân sáng đơn sắc của hai bức xạ trên là

A. 2 vân đỏ và 4 vân lam

B. 3 vân đỏ và 5 vân lam

C. 4 vân đỏ và 2 vân lam

D. 5 vân đỏ và 3 vân lam

Câu 17: Giới hạn quang điện của kim loại Natri là $\lambda_0 = 0,50\mu\text{m}$. Công thoát electron của Natri là

A. 2,48eV

B. 4,48eV

C. 3,48eV

D. 1,48eV

Câu 18: Trong đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp thì

A. điện áp giữa hai đầu tụ điện ngược pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

B. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm cùng pha với điện áp giữa hai đầu tụ điện.

C. điện áp giữa hai đầu tụ điện trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

D. điện áp giữa hai đầu cuộn cảm trễ pha so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

Câu 19: Một sóng cơ truyền dọc theo trục Ox có phương trình $u = 4\cos(20\pi t - \pi x)$ (cm) với x :cm; t :giây, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Tần số của sóng là 10Hz
 B. Biên độ của sóng là 4cm.
 C. Bước sóng là 2cm.
 D. Tốc độ truyền sóng là 20m/s

Câu 20: Ba con lắc lò xo có khối lượng vật nặng lần lượt là $m_1 = 75g$, $m_2 = 87g$ và $m_3 = 78g$; lò xo có độ cứng $k_1 = k_2 = 2k_3$ chúng dao động điều hòa với tần số lần lượt là f_1 , f_2 và f_3 . Chọn sắp xếp đúng theo thứ tự tăng dần về độ lớn

- A. f_2, f_3, f_1
 B. f_1, f_3, f_2
 C. f_1, f_2, f_3
 D. f_3, f_2, f_1

Câu 21: Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện RLC không phân nhánh một hiệu điện thế xoay chiều có tần số 50Hz. Biết điện trở thuần $R = 50\Omega$, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có $L = 1/\pi$ (H), tụ điện có điện dung $C = 1/5\pi$ (mF). Hệ số công suất của đoạn mạch này là:

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

Câu 22: Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Photon không tồn tại trong trạng thái đứng yên.
 B. Photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng như nhau.
 C. Nếu không bị hấp thụ, năng lượng của photon không đổi khi truyền đi xa.
 D. Trong chân không, photon bay với tốc độ 3.10^8 m/s.

Câu 23: Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

- A. giao thoa ánh sáng.
 B. tăng cường chùm sáng.
 C. tán sắc ánh sáng.
 D. nhiễu xạ ánh sáng.

Câu 24: Điện tích trong mạch LC dao động điều hòa với chu kỳ $T = 10^{-6}s$, khoảng thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường lại bằng năng lượng từ trường là

- A. $5.10^{-7}s$
 B. $2,5.10^{-7}s$
 C. $2,5.10^{-5}s$
 D. $10^{-6}s$

Câu 25: Để xem các chương trình truyền hình phát sóng qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua bộ xử lý tín hiệu rồi đưa đến màn hình. Sóng điện từ mà anten thu trực tiếp từ vệ tinh thuộc loại.

- A. sóng ngắn.
 B. sóng trung.
 C. sóng cực ngắn
 D. sóng dài.

Câu 26: Khi nói về dao động cưỡng bức, dao động duy trì phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
 B. Dao động duy trì có biên độ không đổi.
 C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
 D. Dao động duy trì có tần số bằng tần số riêng của hệ dao động.

Câu 27: Hạt nhân 1_6C và hạt nhân ${}^{14}_7N$ có cùng

- A. số proton.
 B. số neutron
 C. số nuclôn.
 D. điện tích.

Câu 28: Một sợi dây AB có chiều dài 1m căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 20Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 50m/s
 B. 2cm/s
 C. 10m/s
 D. 2,5cm/s

Câu 29: Tần số của âm cơ bản và họa âm do một dây đàn phát ra tương ứng bằng với tần số của sóng cơ để trên dây đàn có sóng dừng. Trong các họa âm do dây đàn phát ra, có hai họa âm ứng với tần số 2750Hz và 3850Hz. Biết âm cơ bản của dây đàn có tần số nằm trong khoảng từ 300Hz đến 800Hz. Trong vùng tần số của âm nghe được có tối đa bao nhiêu tần số của họa âm (kể cả âm cơ bản) của dây đàn này?

- A. 35.
 B. 34.
 C. 36.
 D. 38.

Câu 30: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, các khe sáng được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2m. Khoảng vân là

- A. 1,2mm. B. 0,3mm. C. 3mm. D. 12mm.

Câu 31: Cho các tia: Rơn-ghen, hồng ngoại, tử ngoại, đơn sắc màu lục. Tia có tần số nhỏ nhất là

- A. tia tử ngoại. B. tia Rơn-ghen. C. tia hồng ngoại. D. tia đơn sắc màu lục.

Câu 32: Đặt điện áp $u = U_0 \cos 100\pi t$ (t: giây) vào hai đầu một tụ điện có điện dung $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{3\pi}$

(F). Dung kháng của tụ điện là

- A. 200 Ω B. 150 Ω C. 300 Ω D. 67 Ω

Câu 33: Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là r_0 . Khi electron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo M thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

- A. $16r_0$. B. $21r_0$. C. $4r_0$. D. $12r_0$.

Câu 34: Ở mặt chất lỏng có hai nguồn sóng A, B cách nhau 24cm, dao động theo phương thẳng đứng với phương trình là $u_A = u_B = a \cos 50\pi t$ (với t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng của mặt chất lỏng là 50cm/s. Gọi O là trung điểm của AB, điểm M ở mặt chất lỏng nằm trên đường trung trực của AB và gần O nhất sao cho phần tử chất lỏng tại M dao động ngược pha với phần tử chất lỏng tại O. Khoảng cách MO là

- A. 13cm. B. 2cm. C. 5cm. D. 4cm.

Câu 35: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần ứng gồm bốn cuộn dây giống nhau mắc nối tiếp. Suất điện động xoay chiều do máy phát sinh ra có tần số 50Hz và giá trị hiệu dụng $200\sqrt{2}$ V. Từ thông cực đại qua mỗi vòng của phần ứng là $5/\pi$ (mWb). Số vòng dây trong mỗi cuộn dây của phần ứng là

- A. 400 vòng. B. 141vòng. C. 200 vòng. D. 282 vòng.

Câu 36: Một động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng bằng 220V và dòng điện hiệu dụng bằng 0,5A. Biết công suất tỏa nhiệt trên dây quấn là 8W và hệ số công suất của động cơ là 0,8. Hiệu suất của động cơ (tỉ số giữa công suất hữu ích và công suất tiêu thụ toàn phần) bằng:

- A. 93% B. 86% C. 90% D. 91%

Câu 37: Một vật dao động theo phương trình $x = 5 \cos(5\pi t + 0,5\pi)$ cm. Biên độ dao động của vật là:

- A. 2,5cm. B. 5cm. C. 10cm. D. 0,5cm.

Câu 38: Phản ứng hạt nhân sau: ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^4_2\text{He}$. Biết $m_{\text{Li}} = 7,0144\text{u}$; $m_{\text{H}} = 1,0073\text{u}$; $m_{\text{He}} = 4,0015\text{u}$, $1\text{u} = 931,5\text{MeV}/c^2$. Năng lượng phản ứng tỏa ra là

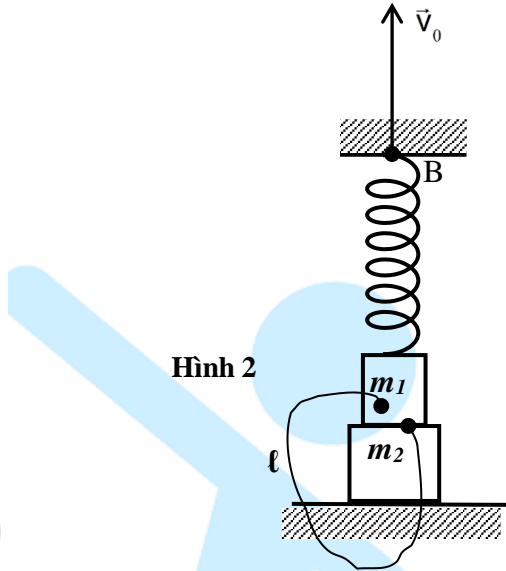
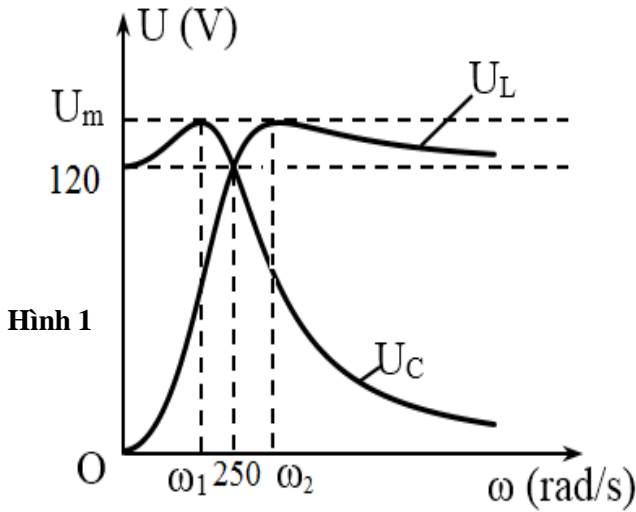
- A. 17,42MeV B. 17,25MeV C. 7,26MeV D. 12,6MeV

Câu 39. Cho mạch điện xoay chiều gồm một điện trở thuần, một cuộn cảm thuần và một tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi và tần số góc ω thay đổi được. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện và điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm lần lượt là U_C , U_L phụ thuộc vào ω , chúng được biểu diễn bằng các đồ thị như **Hình 1**, tương ứng với các đường U_C , U_L . Khi $\omega = \omega_1$ thì U_C đạt cực đại U_m và khi $\omega = \omega_2$ thì U_L đạt cực đại U_m . Hệ số công suất của đoạn mạch khi $\omega = \omega_2$ gần nhất với giá trị là :

- A. 0,80 B. 0,86 C. 0,82 D. 0,84

Câu 40. Cho cơ hệ như **Hình 2**, vật nhỏ m_1, m_2 nối với nhau nhờ sợi dây nhẹ, không dẫn có chiều dài $\ell = 12\text{cm}$, ban đầu lò xo không biến dạng. Tại $t_0 = 0$ kéo đầu B của lò xo đi lên theo phương thẳng đứng với tốc độ $v_0 = 40(\text{cm/s})$ trong khoảng thời gian t thì dừng lại đột ngột để hệ dao động điều hòa. Biết độ cứng của lò xo $K = 40\text{N/m}$, $m_1 = 400\text{g}$, $m_2 = 600\text{g}$, lấy $g = 10(\text{m/s}^2)$. Giá trị của t nhỏ nhất **gần nhất với giá trị** là:

- A. 1,083s B. 1,095s C. 0,875s D. 1,035s



----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:; Số báo danh:

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

Câu 1:

Bước sóng vô tuyến mà mạch thu được $\lambda = 2\pi c\sqrt{LC} = 240\text{m}$

✓ **Đáp án A**

Câu 2:

Sóng điện từ là sóng ngang

✓ **Đáp án D**

Câu 3:

+ Bước sóng của sóng $\lambda = \frac{v}{f} = 3\text{cm}$

+ Xét tỉ số $\frac{IH}{\lambda} = 4,67 \Rightarrow$ điểm dao động với biên độ

cực đại gần A nhất trên xy phải thuộc hypebol $k = 4$

+ Từ hình vẽ ta có:

$$\begin{cases} d_1 - d_2 = 12 \\ d_1^2 = h^2 + 17^2 \Rightarrow \sqrt{h^2 + 17^2} - \sqrt{h^2 + 3^2} = 12 \Rightarrow h = 4,8 \\ d_2^2 = h^2 + 3^2 \end{cases}$$

Từ đó ta tìm được $d_2 = \sqrt{4,8^2 + 3^2} = 5,67\text{cm}$

✓ **Đáp án D**

Câu 4:

Sóng cơ truyền được trong các môi trường rắn, lỏng và khí

✓ **Đáp án A**

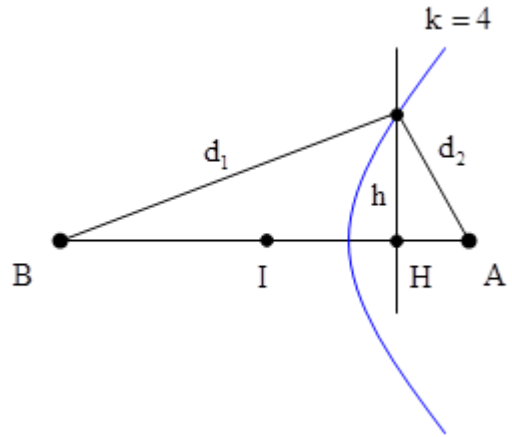
Câu 5:

+ Vị trí vân sáng $x = k \frac{D\lambda}{a} \Rightarrow \lambda = \frac{3,3}{k} \mu\text{m}$

+ Khoảng giá trị của bước sóng
 $0,38 \leq \lambda \leq 0,76$

\Rightarrow có 4 giá trị của k thỏa mãn

✓ **Đáp án A**



+ **Nhập số liệu:** Mode $\rightarrow 7$

$f(x) = \frac{3,3}{X}$, với X được gán bằng k

$$f(X) = \frac{3,3}{X}$$

+ **Xuất kết quả:** =

- **Start:** giá trị đầu của X
- **End:** giá trị cuối của X
- **Step:** bước nhảy của X

X	f(X)
5	0.66
6	0.55
7	0.4714

7

Câu 6:

Phức hóa, ta có

$$\bar{u} = i\bar{Z} = 2\angle 90^\circ [50 + (50 - 100)i] = 100\sqrt{2}\angle 45^\circ$$

✓ **Đáp án C**

Câu 7:

$$\text{Cơ năng của con lắc } E = \frac{1}{2} mgl\alpha_0^2 = \frac{1}{2} 100 \cdot 10^{-3} \cdot 9,8 \cdot 1 \cdot \left(\frac{6}{180}\pi\right)^2 = 5,4 \cdot 10^{-3} \text{J}$$

✓ **Đáp án D**

Câu 8:

Ta có $x = x_1 + x_2 = 4\sqrt{5} \cos(10t + \varphi) \Rightarrow v_{\max} = \omega A = 40\sqrt{5} \text{ cm/s}$

✓ **Đáp án B**

Câu 9:

Năng lượng liên kết riêng là đại lượng đặc trưng cho độ bền vững của hạt nhân

✓ **Đáp án D**

Câu 10:

Theo giả thuyết đề bài, ta có:

$$P_{pq} = 0,2P_0 \Leftrightarrow n_{pq} \frac{hc}{\lambda_{pq}} = 0,2n_0 \frac{hc}{\lambda_0} \Rightarrow \frac{n_{pq}}{n_0} = 0,2 \frac{\lambda_{pq}}{\lambda_0} = \frac{2}{5}$$

✓ **Đáp án B**

Câu 11:

Khối lượng Iot đã bị phân rã $\Delta m = m_0 \left(1 - 2^{-\frac{t}{T}}\right) = 175g$

✓ **Đáp án B**

Câu 12:

Ta chỉ có thể điều khiển được phản ứng phân hạch, phản ứng nhiệt hạch rất khó để điều khiển

✓ **Đáp án D**

Câu 13:

So với phương tia tới thì tia khúc xạ vàng lệch ít hơn

✓ **Đáp án B**

Câu 14:

Thứ tự đúng là

b. Tạo một con lắc đơn có chiều dài cỡ 75 cm

a. Cho con lắc dao động điều hòa với độ lệch ban đầu α_0 cỡ 5°

c. Đổi góc lại ban đầu cỡ 9°

✓ **Đáp án B**

Câu 15:

Công suất tiêu thụ của mạch

$$P = \frac{U^2}{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} R \Leftrightarrow 40 = \frac{100 \cdot 200}{200^2 + \left(\frac{25}{32\pi} 2\pi f - \frac{1}{\frac{10^{-3}}{4\pi} 2\pi f} \right)^2} \Rightarrow f = 80\text{Hz}$$

✓ **Đáp án D**

Câu 16:

Điều kiện để hai vân sáng trùng nhau

$$\frac{\lambda_d}{\lambda_1} = \frac{k_1}{k_d} = \frac{5}{3} \Rightarrow \text{giữa hai vân trùng màu với vân trung tâm có 2 vân đỏ và 4 vân lục}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 17:

Công thoát của Natri $A = \frac{hc}{\lambda_0} = 2,48\text{eV}$

✓ **Đáp án A**

Câu 18:

Điện áp giữa hai đầu tụ điện luôn trễ pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch

✓ **Đáp án C**

Câu 19:

Ta có:

$$\begin{cases} \omega = 20\pi \\ \pi x = \frac{2\pi x}{\lambda} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} T = 0,1 \\ \lambda = 2 \end{cases} \Rightarrow v = \frac{\lambda}{T} = 20\text{cm/s}$$

✓ **Đáp án D**

Câu 20:

Thứ tự đúng sẽ là f_3, f_2, f_1

✓ **Đáp án D****Câu 21:**

Hệ số công suất của mạch

$$\cos \varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{50}{\sqrt{50^2 + (100 - 50)^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

✓ **Đáp án C****Câu 22:**

Các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì có năng lượng khác nhau

✓ **Đáp án B****Câu 23:**

Trong máy quang phổ lăng kính thì lăng kính có tác dụng tán sắc ánh sáng

✓ **Đáp án C****Câu 24:**

Khoảng thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường bằng năng lượng từ trường là

$$t = \frac{T}{4} = 2,5 \cdot 10^{-7} \text{ s}$$

✓ **Đáp án B****Câu 25:**

Trong truyền hình bằng sóng vô tuyến qua vệ tinh người ta dùng sóng cực ngắn

✓ **Đáp án C****Câu 26:**

Biên độ của dao động cưỡng bức và biên độ của ngoại lực cưỡng bức là khác nhau

✓ **Đáp án A****Câu 27:**

Hai hạt nhân có cùng số nucleon

✓ **Đáp án C****Câu 28:**

Điều kiện để có sóng dừng trên dây

$$l = n \frac{v}{2f} \Rightarrow v = \frac{2lf}{n} \text{ với } n \text{ là số bó sóng } n = 4 \Rightarrow v = 10 \text{ m/s}$$

✓ **Đáp án C****Câu 29:**

Với hai tần số họa âm, ta có

$$\begin{cases} f_n = nf_0 \\ f_k = kf_0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f_0 = \frac{2750}{n} \\ f_0 = \frac{3850}{k} \end{cases} \text{ sử dụng chức năng Mode} \rightarrow 7 \text{ lập bảng cho hai hàm số bên ta tìm được}$$

$$f_0 = 550 \text{ Hz}$$

+ Để họa âm có thể nghe được thì

$$16 \leq 550m \leq 20000 \Leftrightarrow 0,03 \leq m \leq 36,36$$

Vậy có 36 giá trị

✓ **Đáp án C****Câu 30:**

$$\text{Khoảng vân giao thoa } i = \frac{D\lambda}{a} = 1,2 \text{ mm}$$

✓ **Đáp án A****Câu 31:**

Tia đơn sắc màu lục có tần số nhỏ nhất

✓ **Đáp án D**

Câu 32:

Dung kháng của tụ điện $Z_C = \frac{1}{C\omega} = 150\Omega$

✓ **Đáp án B**

Câu 33:

Bán kính quỹ đạo dừng theo mẫu Bo

$$r_n = n^2 r_0 \Rightarrow \begin{cases} r_O = 25r_0 \\ r_M = 9r_0 \end{cases} \Rightarrow \Delta r = 16r_0$$

✓ **Đáp án A**

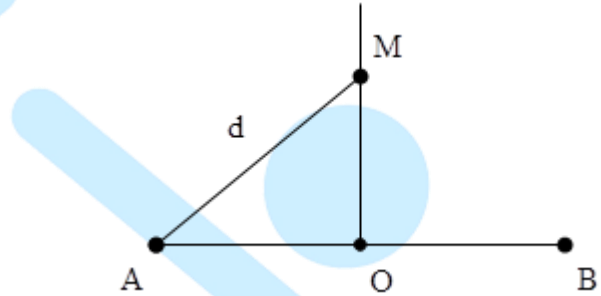
Câu 34:

Bước sóng của sóng $\lambda = vT = 2\text{cm}$

+ Đê M và O ngược pha nhau thì

$$\Delta\varphi = \frac{2\pi}{\lambda}(d-12) = \pi \Rightarrow d = 12 + \frac{\lambda}{2} = 13\text{cm}$$

$$\text{Vậy } OM = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5\text{cm}$$



✓ **Đáp án C**

Câu 35:

Suất điện động cực đại của máy phát điện $E_0 = 400\text{V}$

$$\text{Ta có } E_0 = 400 = 4.N.100\pi \cdot \frac{5}{\pi} \cdot 10^{-3} \Rightarrow N = 282$$

✓ **Đáp án D**

Câu 36:

Hiệu suất của động cơ

$$H = \frac{P_t}{P_0} = \frac{P_t}{UI \cos \varphi} = 91\%$$

✓ **Đáp án D**

Câu 37:

Biên độ dao động của vật là $A = 5\text{cm}$

✓ **Đáp án B**

Câu 38:

Năng lượng phản ứng tỏa ra

$$\Delta E = (m_{Li} + m_H - 2m_{He})c^2 = 17,42\text{MeV}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 39:

$$\text{Từ hình vẽ ta thấy rằng } \begin{cases} 250 = \sqrt{2}\omega_C \\ 250 = \frac{\omega_L}{\sqrt{2}} \end{cases} \Rightarrow n = \frac{\omega_L}{\omega_C} = 2 \Rightarrow \cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{1+n^2}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

✓ **Đáp án C**

Câu 40:

+ Độ biến dạng của hệ vật tại vị trí cân bằng

$$\Delta l_0 = \frac{m_1 + m_2}{k} g = 25\text{cm}$$

+ Biên độ dao động của hệ vật

$$A = \frac{v_0}{\omega} = \frac{40}{2\sqrt{10}} = 2\sqrt{10}\text{cm}$$

+ Để vật có thể dao động điều hòa được thì sợi dây phải ở trạng thái căng, do đó tổng quãng đường mà vật B phải di chuyển là

$$S = l + \Delta l_0 + A = 37 + 2\sqrt{10}\text{cm}$$

+ Thời gian tối thiểu

$$t_{\min} = \frac{S}{v_0} = 1,083\text{s}$$

✓ **Đáp án A**



H O C M A I