



VẬT LÝ 12 THI THỬ ĐẠI HỌC (ĐỀ SỐ 02)

Câu 1: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 2m. Trong khoảng rộng 12,5mm trên màn có 13 vân tối biết một đầu là vân tối còn một đầu là vân sáng. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó là:

- A. 0,5 μ m B. 0,46 μ m C. 0,48 μ m D. 0,52 μ m

Câu 2: Chọn câu **sai** khi nói về động cơ không đồng bộ ba pha:

- A. Từ trường quay được tạo ra bởi dòng điện xoay chiều ba pha.
B. Stato có ba cuộn dây giống nhau quấn trên ba lõi sắt bố trí lệch nhau 1/3 vòng tròn.
C. Từ trường tổng hợp quay với tốc độ góc luôn nhỏ hơn tần số góc của dòng điện.
D. Nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ và sử dụng từ trường quay.

Câu 3: Trong mạch điện xoay chiều RLC không phân nhánh. Nếu tăng tần số dòng điện thì

- A. dung kháng tăng. B. độ lệch pha của điện áp so với dòng điện tăng.
C. cường độ hiệu dụng giảm. D. cảm kháng giảm.

Câu 4: Một sóng cơ học có biên độ A, bước sóng λ . Vận tốc dao động cực đại của phần tử môi trường bằng 2 lần tốc độ truyền sóng khi: A. $\lambda = \pi A$. B. $\lambda = 2\pi A$. C. $\lambda = \pi A/2$. D. $\lambda = \pi A/4$.

Câu 5: Dòng điện xoay chiều $i = 2\cos(110\pi t)$ A mỗi giây đổi chiều

- A. 100 lần B. 120 lần C. 99 lần D. 110 lần

Câu 6: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng. Nếu giảm khoảng cách giữa hai khe 2 lần và giảm khoảng cách từ hai khe tới màn 1,5 lần thì khoảng vân thay đổi một lượng 0,5mm. Khoảng vân giao thoa lúc đầu là: A. 0,75mm B. 1,5mm C. 0,25mm D. 2mm

Câu 7: Chọn câu **sai** trong các câu sau:

Mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp đang xảy ra cộng hưởng. Nếu thay đổi tần số của điện áp đặt vào hai đầu mạch thì: A. Điện áp hiệu dụng trên L tăng. B. Công suất trung bình trên mạch giảm.

- C. Cường độ hiệu dụng qua mạch giảm. D. Hệ số công suất của mạch giảm.

Câu 8: Dao động điện từ trong mạch LC tắt càng nhanh khi

- A. mạch có điện trở càng lớn. B. tụ điện có điện dung càng lớn.
C. mạch có tần số riêng càng lớn. D. cuộn dây có độ tự cảm càng lớn.

Câu 9: Chọn câu nói **sai** khi nói về dao động:

- A. Dao động của cây khi có gió thổi là dao động cưỡng bức.
B. Dao động của đồng hồ quả lắc là dao động duy trì.
C. Dao động của con lắc đơn khi bỏ qua ma sát và lực cản môi trường luôn là dao động điều hoà.
D. Dao động của pittông trong xilanh của xe máy khi động cơ hoạt động là dao động điều hoà.

Câu 10: Điện tích cực đại của tụ trong mạch LC có tần số riêng $f = 10^5$ Hz là $q_0 = 6 \cdot 10^{-9}$ C. Khi điện tích của tụ là $q = 3 \cdot 10^{-9}$ C thì dòng điện trong mạch có độ lớn:

- A. $6\sqrt{3}\pi 10^{-4}$ A B. $6\pi 10^{-4}$ A C. $6\sqrt{2}\pi 10^{-4}$ A D. $2\sqrt{3}\pi 10^{-5}$ A

Câu 11: Một con lắc đơn khối lượng m dao động điều hoà với biên độ góc α_0 . Biểu thức tính tốc độ chuyển động của vật ở li độ α là:

- A. $v^2 = gl(\alpha_0^2 - \alpha^2)$ B. $v^2 = 2gl(\alpha_0^2 - \alpha^2)$ C. $v^2 = gl(\alpha_0^2 + \alpha^2)$ D. $v^2 = 2gl(3\alpha_0^2 - 2\alpha^2)$

Câu 12: Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μ m đến 0,76 μ m vào hai khe của thí nghiệm Iâng. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 3m. Số bức xạ cho vân sáng tại vị trí vân tối thứ ba của bức xạ có bước sóng 0,5 μ m là:

- A. 2 bức xạ. B. 1 bức xạ. C. 3 bức xạ. D. không có bức xạ nào.

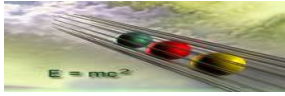
Câu 13: Một máy biến áp lý tưởng có tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp là 2:3. Cuộn thứ cấp nối với tải tiêu thụ là mạch điện RLC không phân nhánh có $R = 60\Omega$, $L = \frac{0,6\sqrt{3}}{\pi}$ H; $C = \frac{10^{-3}}{12\pi\sqrt{3}}$ F, cuộn sơ cấp nối với điện

áp xoay chiều có trị hiệu dụng 120V tần số 50Hz. Công suất toả nhiệt trên tải tiêu thụ là:

- A. 180 W B. 90 W C. 135 W D. 26,7 W

Câu 14: Người ta truyền tải điện xoay chiều một pha từ một trạm phát điện cách nơi tiêu thụ 10km. Dây dẫn làm bằng kim loại có điện trở suất $2,5 \cdot 10^{-8}\Omega\text{m}$, tiết diện $0,4\text{cm}^2$, hệ số công suất của mạch điện là 0,9. Điện áp và công suất truyền đi ở trạm phát điện là 10kV và 500kW. Hiệu suất truyền tải điện là:

- A. 93,75% B. 96,14% C. 97,41% D. 96,88%



VẬT LÝ 12 THI THỬ ĐẠI HỌC (ĐỀ SỐ 02)

Câu 15: Vào cùng một thời điểm nào đó hai dòng điện xoay chiều $i_1 = I_0 \cos(\omega t + \varphi_1)$ và $i_2 = I_0 \cos(\omega t + \varphi_2)$ có cùng trị tức thời $0,5I_0$, nhưng một dòng điện đang tăng còn một dòng điện đang giảm. Hai dòng điện này lệch pha nhau. **A.** $\frac{\pi}{3} \text{ rad}$ **B.** $\frac{2\pi}{3} \text{ rad}$ **C.** Ngược pha **D.** Vuông pha

Câu 16: Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp có R thay đổi thì thấy khi $R=30\Omega$ và $R=120\Omega$ thì công suất toả nhiệt trên đoạn mạch không đổi. Để công suất đó đạt cực đại thì giá trị R phải là **A.** 150Ω **B.** 24Ω **C.** 90Ω **D.** 60Ω

Câu 17: Với $U_R, U_L, U_C, u_R, u_L, u_C$ là các điện áp hiệu dụng và tức thời của điện trở thuần R, cuộn thuần cảm L và tụ điện C, I và i là cường độ dòng điện hiệu dụng và tức thời qua các phần tử đó. Biểu thức sau đây không đúng là: **A.** $i = \frac{u_R}{R}$ **B.** $i = \frac{u_L}{Z_L}$ **C.** $I = \frac{U_L}{Z_L}$ **D.** $I = \frac{U_R}{R}$

Câu 18: Trong mạch chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện, bộ cuộn cảm có độ tự cảm thay đổi từ 1mH đến 25mH. Để mạch chỉ bắt được các sóng điện từ có bước sóng từ 120m đến 1200m thì bộ tụ điện phải có điện dung biến đổi từ **A.** 4pF đến 16pF. **B.** 4pF đến 400pF. **C.** 16pF đến 160nF. **D.** 400pF đến 160nF.

Câu 19: Chọn câu sai khi nói về sóng dừng xảy ra trên sợi dây:

- A.** Hai điểm đối xứng với nhau qua điểm nút luôn dao động cùng pha.
- B.** Khoảng cách giữa điểm nút và điểm bụng liền kề là một phần tư bước sóng.
- C.** Khi xảy ra sóng dừng không có sự truyền năng lượng.
- D.** Khoảng thời gian giữa hai lần sợi dây duỗi thẳng là nửa chu kỳ.

Câu 20: Chiếu đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng $0,4\mu\text{m}$; $0,48\mu\text{m}$ và $0,6\mu\text{m}$ vào hai khe của thí nghiệm Iâng. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1,2mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 3m. Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vị trí có màu cùng màu với vân sáng trung tâm là:

- A.** 12mm **B.** 8mm **C.** 24mm **D.** 6mm

Câu 21: Hệ thống phát thanh gồm:

- A.** Ống nói, dao động cao tần, biến điệu, khuếch đại cao tần, ăngten phát.
- B.** Ống nói, dao động cao tần, tách sóng, khuếch đại âm tần, ăngten phát.
- C.** Ống nói, dao động cao tần, chọn sóng, khuếch đại cao tần, ăngten phát
- D.** Ống nói, chọn sóng, tách sóng, khuếch đại âm tần, ăngten phát.

Câu 22: Chọn đáp án đúng khi sắp xếp theo sự tăng dần của tần số của một số bức xạ trong thang sóng điện từ:

- A.** Tia tử ngoại, tia X, tia α , ánh sáng nhìn thấy, tia gamma.
- B.** Tia hồng ngoại, sóng vô tuyến, tia beta, tia gamma.
- C.** Sóng vô tuyến, tia hồng ngoại, tia X, tia gamma.
- D.** Tia α , tia Ronghen, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy.

Câu 23: Chiếu một tia sáng trắng vào một lăng kính có góc chiết quang $A=4^\circ$ dưới góc tới hẹp. Biết chiết suất của lăng kính đối với ánh sáng đỏ và tím lần lượt là 1,62 và 1,68. Độ rộng góc quang phổ của tia sáng đó sau khi ló khỏi lăng kính là: **A.** $0,015 \text{ rad}$. **B.** $0,015^\circ$. **C.** $0,24 \text{ rad}$. **D.** $0,24^\circ$.

Câu 24: Khi tổng hợp hai dao động điều hoà cùng phương cùng tần số có biên độ thành phần 4cm và $4\sqrt{3}$ cm được biên độ tổng hợp là 8cm. Hai dao động thành phần đó

- A.** cùng pha với nhau. **B.** lệch pha $\frac{\pi}{3}$.
- C.** vuông pha với nhau. **D.** lệch pha $\frac{\pi}{6}$.

Câu 25: Đặt một điện áp xoay chiều có tần số f thay đổi vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp thì thấy khi $f=40\text{Hz}$ và $f=90\text{Hz}$ thì điện áp hiệu dụng đặt vào điện trở R như nhau. Để xảy ra cộng hưởng trong mạch thì tần số phải bằng

- A.** 60Hz **B.** 130Hz **C.** 27,7Hz **D.** 50Hz

Câu 26: Chọn câu sai khi nói về sóng điện từ:

- A.** sóng điện từ mang năng lượng. **B.** sóng điện từ có thể phản xạ, nhiễu xạ, khúc xạ.
- C.** có thành phần điện và thành phần từ biến thiên vuông pha với nhau. **D.** sóng điện từ là sóng ngang.

Câu 27: Dòng điện xoay chiều là dòng điện có

- A.** cường độ biến thiên tuần hoàn theo thời gian. **B.** chiều biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
- C.** chiều biến thiên điều hoà theo thời gian. **D.** cường độ biến thiên điều hoà theo thời gian.



VẬT LÝ 12 THI THỬ ĐẠI HỌC (ĐỀ SỐ 02)

Câu 28: Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là:

- A. Tác dụng nhiệt.
- B. Bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.
- C. Gây ra hiện tượng quang điện ngoài.
- D. Tác dụng lên kính ảnh hồng ngoại.

Câu 29: Một vật dao động điều hoà, khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp vật qua vị trí cân bằng là 0,5s; quãng đường vật đi được trong 2s là 32cm. Tại thời điểm $t=1,5s$ vật qua li độ $x = 2\sqrt{3}cm$ theo chiều dương. Phương trình dao động của vật là:

- A. $x = 8\cos(\pi t - \frac{\pi}{3})cm$
- B. $x = 4\cos(2\pi t + \frac{5\pi}{6})cm$
- C. $x = 8\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})cm$
- D. $x = 4\cos(2\pi t - \frac{\pi}{6})cm$

Câu 30: Dòng điện xoay chiều qua một đoạn mạch có biểu thức $i = I_0\cos(120\pi t - \frac{\pi}{3})A$. Thời điểm thứ 2009 cường độ dòng điện tức thời bằng cường độ hiệu dụng là:

- A. $\frac{12049}{1440}s$
- B. $\frac{24097}{1440}s$
- C. $\frac{24113}{1440}s$
- D. Đáp án khác.

Câu 31: Trong thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt nước hai nguồn kết hợp A, B dao động cùng pha với tần số 10Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 20cm/s. Hai điểm M, N trên mặt nước có $MA=15cm$, $MB=20cm$, $NA=32cm$, $NB=24,5cm$. Số đường dao động cực đại giữa M và N là:

- A. 4 đường.
- B. 7 đường.
- C. 5 đường.
- D. 6 đường.

Câu 32: Một con lắc lò xo nằm ngang có $k=400N/m$; $m=100g$; lấy $g=10m/s^2$; hệ số ma sát giữa vật và mặt sàn là $\mu=0,02$. Lúc đầu đưa vật tới vị trí cách vị trí cân bằng 4cm rồi buông nhẹ. Quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu dao động đến lúc dừng lại là: A. 1,6m B. 16m. C. 16cm D. Đáp án khác.

Câu 33: Hiện tượng cộng hưởng trong mạch LC xảy ra càng rõ nét khi

- A. điện trở thuần của mạch càng nhỏ.
- B. cuộn dây có độ tự cảm càng lớn.
- C. điện trở thuần của mạch càng lớn.
- D. tần số riêng của mạch càng lớn.

Câu 34: Chọn phát biểu sai khi nói về ánh sáng đơn sắc:

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có màu sắc xác định trong mọi môi trường.
- B. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có tần số xác định trong mọi môi trường.
- C. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc.
- D. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có bước sóng xác định trong mọi môi trường.

Câu 35: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = A\cos(\frac{2\pi}{T}t + \frac{\pi}{3})cm$. Sau thời gian $\frac{7}{12}T$ kể từ thời điểm ban đầu vật đi được quãng đường 10 cm. Biên độ dao động là:

- A. $\frac{30}{7}cm$
- B. 6cm
- C. 4cm
- D. Đáp án khác.

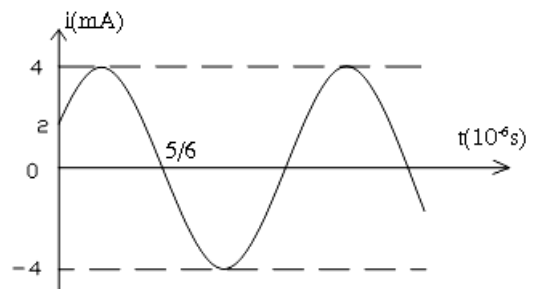
Câu 36: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng $U=120V$ tần số $f=60Hz$ vào hai đầu một bóng đèn huỳnh quang. Biết đèn chỉ sáng lên khi điện áp đặt vào đèn không nhỏ hơn $60\sqrt{2}V$. Thời gian đèn sáng trong mỗi giây là: A. $\frac{1}{2}s$ B. $\frac{1}{3}s$ C. $\frac{2}{3}s$ D. $\frac{1}{4}s$

Câu 37: Mối liên hệ giữa điện áp pha U_p và điện áp dây U_d trong cách mắc hình sao ở máy phát điện xoay chiều ba pha.

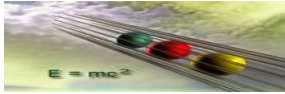
- A. $U_d = \sqrt{3} U_p$.
- B. $U_p = \sqrt{3} U_d$.
- C. $U_d = U_p$.
- D. $U_d = 3U_p$.

Câu 38: Dòng điện trong mạch LC lí tưởng có $L=4\mu H$, có đồ thị như hình vẽ. Tự có điện dung là:

- A. $C=5pF$
- B. $C=5\mu F$
- C. $C=25nF$
- D. Đáp án khác.



Câu 39: Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường từ nguồn O với biên độ truyền đi không đổi. Ở thời điểm $t=0$, điểm O đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Một điểm M cách nguồn một khoảng bằng $\frac{1}{6}$ bước sóng có li độ 2cm ở thời điểm bằng $\frac{1}{4}$ chu kỳ. Biên độ sóng là: A. 2 cm. B. 4 cm. C. 5 cm. D. 6 cm.



VẬT LÝ 12 THI THỬ ĐẠI HỌC (ĐỀ SỐ 02)

Câu 40: Một sóng cơ học lan truyền trong một môi trường với phương trình $u = 3\sin(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi d}{24} - \frac{\pi}{6})\text{cm}$. Trong đó d tính bằng mét(m), t tính bằng giây(s). Tốc độ truyền sóng là:

- A. 5 m/s.
- B. 5 cm/s.
- C. 400 cm/s.
- D. 4 cm/s.

Câu 41: Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp có C thay đổi thì thấy khi $C = \frac{10^{-4}}{\pi} F$ và

$C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$ thì điện áp hiệu dụng đặt vào tụ C không đổi. Để điện áp hiệu dụng đó đạt cực đại thì giá trị C là

- A. $C = \frac{3 \cdot 10^{-4}}{4\pi} F$
- B. $C = \frac{10^{-4}}{3\pi} F$
- C. $C = \frac{3 \cdot 10^{-4}}{2\pi} F$
- D. $C = \frac{2 \cdot 10^{-4}}{3\pi} F$

Câu 42: Đại lượng sau đây **không** phải là đặc trưng vật lý của sóng âm:

- A. Độ to của âm.
- B. Đồ thị dao động âm.
- C. Tần số âm.
- D. Cường độ âm.

Câu 43: Trong truyền tải điện năng đi xa để giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải người ta chọn cách:

- A. Tăng điện áp trước khi truyền tải.
- B. Thay bằng dây dẫn có điện trở suất nhỏ hơn.
- C. Giảm điện áp trước khi truyền tải.
- D. Tăng tiết diện dây dẫn để giảm điện trở đường dây.

Câu 44: Hai nguồn sáng kết hợp là hai nguồn sáng

- A. có cùng tần số và độ lệch pha không đổi theo thời gian.
- B. có cùng tần số, biên độ và độ lệch pha không đổi theo thời gian.
- C. có cùng tần số và biên độ.
- D. có cùng biên độ và độ lệch pha không đổi theo thời gian.

Câu 45: Một con lắc đơn dao động điều hoà, nếu tăng chiều dài 25% thì chu kỳ dao động của nó

- A. tăng 25%
- B. giảm 25%
- C. tăng 11,80%
- D. giảm 11,80%

Câu 46: Trong phương trình dao động điều hoà $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Chọn câu phát biểu **sai**:

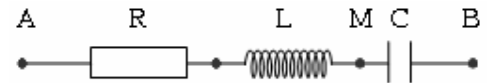
- A. Biên độ A phụ thuộc vào cách kích thích dao động.
- B. Biên độ A không phụ thuộc vào góc thời gian.
- C. Pha ban đầu φ chỉ phụ thuộc vào góc thời gian.
- D. Tần số góc ω phụ thuộc vào các đặc tính của hệ.

Câu 47: Đặt điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng $U = 100\sqrt{3} V$ vào hai đầu đoạn mạch RLC có L thay đổi. Khi điện áp hiệu dụng $U_{L\text{Max}}$ thì $U_C = 200V$. Giá trị $U_{L\text{Max}}$ là

- A. 100 V
- B. 150 V
- C. 300 V
- D. Đáp án khác.

Câu 48: Ở mạch điện $R = 100\sqrt{3} \Omega$; $C = \frac{10^{-4}}{2\pi} F$. Khi đặt vào AB một

điện áp xoay chiều có tần số $f = 50\text{Hz}$ thì u_{AB} và u_{AM} lệch pha nhau $\frac{\pi}{3}$.

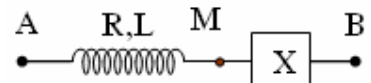


Giá trị L là: A. $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi} H$ B. $L = \frac{1}{\pi} H$ C. $L = \frac{2}{\pi} H$ D. $L = \frac{3}{\pi} H$

Câu 49: Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc có bước sóng $0,55\mu\text{m}$, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 2m. Giữa hai điểm M và N trên màn nằm khác phía đối với vân trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt 0,3mm và 2mm có

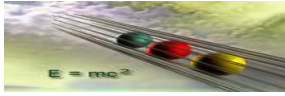
- A. 2 vân sáng và 2 vân tối.
- B. 1 vân sáng và 1 vân tối.
- C. 2 vân sáng và 3 vân tối.
- D. 3 vân sáng và 2 vân tối.

Câu 50: Ở mạch điện hộp kín X là một trong ba phần tử điện trở thuần, cuộn dây, tụ điện. Khi đặt vào AB một điện áp xoay chiều có trị hiệu dụng 220V thì điện áp hiệu dụng trên đoạn AM và MB lần lượt là 100V và 120V. Hộp kín X là:



- A. Cuộn dây có điện trở thuần.
- B. Tụ điện.
- C. Điện trở.
- D. Cuộn dây thuần cảm.

***** HẾT *****



VẬT LÝ 12 THI THỬ ĐẠI HỌC (ĐỀ SỐ 02)

1A 2C 3B 4A 5D 6B 7A 8A 9C 10A 11A 12A 13C 14C 15B 16D 17B 18A 19A 20D 21A 22C
23D 24C 25A 26C 27D 28A 29B 30B 31D 32B 33A 34D 35C 36C 37A 38D 39B 40C 41A 42A
43A 44A 45C 46C 47C 48B 49A 50A