

Câu 1: (2 điểm) Hãy nêu khái niệm động lượng? Viết biểu thức và nêu rõ những đại lượng có trong công thức?

Câu 2: (3 điểm) Hãy định nghĩa công trong trường hợp tổng quát? Viết biểu thức và nêu tên, đơn vị từng đại lượng trong biểu thức?

Áp dụng : Một thang máy có khối lượng 800kg được nâng lên thẳng đều với vận tốc 4 m/s. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính công của lực kéo thang máy trong 20s.

Câu 3: (1,5 điểm) Vật một có khối lượng 0,5kg đang chuyển động với vận tốc 10 m/s thì đến va chạm vào vật hai có khối lượng m_2 đang đứng yên. Sau va chạm cả hai vật cùng chuyển động với vận tốc 2 m/s. Tìm khối lượng của vật hai.

Câu 4: (1,5 điểm) Một vật có khối lượng 200g được ném từ độ cao 10m với vận tốc đầu 36 km/h thẳng đứng xuống mặt đất. Bỏ qua mọi lực cản, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Tìm động năng, thế năng, cơ năng của vật tại vị trí ném.

b. Tìm vận tốc của vật khi chạm đất.

Câu 5: (2,0 điểm) Một xe có khối lượng 1 tấn chịu tác dụng bởi lực kéo 5000 N bắt đầu chuyển động trên đường nằm ngang với hệ số ma sát 0,1. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a. Tính vận tốc của xe sau khi đi được 25 m?

b. Sau đó xe tắt máy xuống dốc nghiêng dài 20 m, nghiêng góc 30° so với mặt phẳng ngang, vận tốc cuối chân dốc là $10\sqrt{3} \text{ m/s}$. Tìm lực ma sát trên mặt phẳng nghiêng

Hết

Họ tên HS:

Số báo danh:Lớp:

Câu 1: (3 điểm) Nêu đặc điểm của lực Lo-ren-xơ? Phát biểu quy tắc bàn tay trái cho lực Lo-ren-xơ?

Áp dụng: Một electron tích điện $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C bay vào từ trường đều có $B = 10^{-4}$ T theo phương vuông góc với đường sức với vận tốc 10^4 m/s như hình vẽ. Xác định độ lớn và chiều của lực Lo-ren-xơ tác dụng lên electron.

Câu 2: (2 điểm) Phát biểu định luật Fa-ra-đây về hiện tượng cảm ứng?

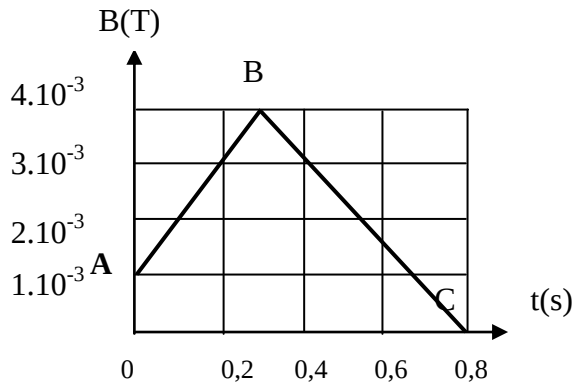
Câu 3: (2,5 điểm) Cho hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, đặt song song cách nhau 15 cm, mang hai dòng điện cùng chiều có cường độ $I_1 = 1,2$ A, $I_2 = 2,4$ A.

- Tìm véc tơ cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện trên gây ra tại điểm nằm trong mặt phẳng chứa hai dây dẫn và cách đều hai dây.
- Tìm những điểm có véc tơ cảm ứng từ tổng hợp bằng không.

Câu 4: (2,5 điểm)

Một khung dây hình vuông có tiết diện $S = 200$ cm², gồm 100 vòng dây đặt trong vùng không đều có từ trường đều có mặt phẳng khung dây góc biến thiên theo thời gian t bên.

- Tìm độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây trên đoạn AB
- Nếu giữ nguyên giá trị AB, quay khung sao cho góc cảm ứng từ $\vec{B}$. Hãy tính độ lớn suất điện động sinh ra khi đó.



vuông có tiết diện $S = 200$ được đặt trong vùng không véc tơ cảm ứng từ $\vec{B}$ hợp với 30° . Biết rằng cảm ứng từ B và được biểu diễn như đồ thị

động cảm ứng xuất hiện trong và BC.

cảm ứng từ B cuối giai đoạn mặt phẳng khung dây vuông

Họ tên HS:

Số báo danh: **Lớp:**

Mã đề 209

Họ tên học sinh:..... Lớp : SBD:.....

Câu 1: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng có bước sóng λ , khoảng cách giữa hai khe là a , khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D , khoảng vân i là

- A. $i = \frac{aD}{\lambda}$. B. $i = \frac{k\lambda.D}{a}$. C. $i = \frac{\lambda.D}{a}$. D. $i = \frac{a\lambda}{D}$.

Câu 2: Trong mạch dao động LC, điện tích q của bản tụ và cường độ dòng điện i qua mạch:

- A. lệch pha $\frac{\pi}{3}$ B. cùng pha C. ngược pha D. lệch pha $\frac{\pi}{2}$

Câu 3: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,6 μm . Vùng giao thoa trên màn rộng 24 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng trong vùng giao thoa là :

- A. 21 B. 20 C. 11 D. 10

Câu 4: Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không đúng**?

- A. Sóng điện từ mang năng lượng B. Sóng điện từ có thể phản xạ, khúc xạ, giao thoa
C. Sóng điện từ không truyền được trong chân không D. Sóng điện từ là sóng ngang

Câu 5: Trong thí nghiệm Iâng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,6\mu\text{m}$. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 3 mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn hứng vân là 3m. Khoảng cách giữa vân sáng với vân tối liên tiếp nhau là :

- A. 1,2 mm B. 0,6 mm. C. 0,3 mm D. 1,5 mm.

Câu 6: Xét hai mạch dao động điện từ lí tưởng. Chu kì dao động riêng của mạch thứ nhất là T_1 , của mạch thứ hai là $T_2 = 2T_1$. Ban đầu điện tích trên mỗi bản tụ điện có độ lớn cực đại Q_0 . Sau đó mỗi tụ điện phóng điện qua cuộn cảm của mạch. Khi điện tích trên mỗi bản tụ của hai mạch đều có độ lớn bằng q ($0 < q < Q_0$) thì tỉ số độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ nhất và độ lớn cường độ dòng điện trong mạch thứ hai là

- A. 4. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 2.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về điện từ trường?

- A. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy
B. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy
C. Điện từ trường có các đường sức từ bao quanh các đường sức điện
D. Điện trường xoáy là điện trường có các đường sức là những đường cong không khép kín

Câu 8: Một sóng điện từ có tần số 30 MHz truyền với tốc độ 3.10^8 m/s có bước sóng là

- A. 20 m. B. 0,2 m. C. 0,1 m. D. 10 m.

Câu 9: Một mạch dao động điện từ gồm tụ có điện dung $C = 10^{-6}$ F và cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 10^{-4}$ H. Tần số dao động điện từ trong mạch là

- A. $62,8.10^5$ Hz. B. $1,59.10^5$ Hz. C. $0,159.10^5$ Hz. D. $6,28.10^5$ Hz.

Câu 10: Mạch dao động có tụ $C = 100\text{nF}$ và $L = 225\mu\text{H}$. Nếu điện áp cực đại ở 2 đầu tụ là 7,5 V thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch là :

- A. 0,35A B. 0,5A C. 3,5mA D. 0,5mA

Câu 11: Chọn câu **sai** :

- A. Điện trường xuất hiện ở chỗ có điện trường hoặc từ trường biến thiên
B. Điện trường gắn liền với điện tích và dòng điện
C. Điện trường gắn liền với điện tích
D. Từ trường gắn liền với dòng điện

Câu 12: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.
B. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.
C. Trong chân không, mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.
D. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

Câu 13: Trong thí nghiệm giao thoa sóng ánh sáng với khoảng cách giữa hai khe là $a = 2$ mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn là $D = 2$ m. Hai khe được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$. Vị trí vân sáng bậc ba trên màn là?

- A. $x = \pm 1,5$ mm B. $x = \pm 3$ mm C. $x = \pm 2,5$ mm D. $x = \pm 0,5$ mm

Câu 14: Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh dùng vô tuyến **không** có bộ phận nào dưới đây?
A. Mạch khuếch đại. B. Anten. C. Mạch biến điệu. D. Mạch tách sóng.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- B. Ánh sáng trắng là hỗn hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.
- C. Chỉ có ánh sáng trắng mới bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.
- D. Tổng hợp một số ánh sáng đơn sắc sẽ luôn được ánh sáng trắng.

Câu 16: Tính chất của quang của quang phổ liên tục là gì?

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

Câu 17: Một máy thu sóng điện từ có $L = \frac{2}{\pi} \cdot 10^{-3} \text{ H}$, $C = \frac{8}{\pi} \text{ nF}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Bước sóng thu được là:

- A. 24 m
- B. 2,4 m
- C. 2400 m
- D. 240 m

Câu 18: Một mạch dao động có tụ điện $C = 2 \cdot 10^{-3} \text{ F}$ mắc nối tiếp cuộn dây L . Để chu kỳ dao động trong mạch bằng $0,10\pi \text{ (s)}$ thì độ tự cảm L của cuộn dây phải có giá trị

- A. 125 H
- B. 1,25 H
- C. 12,5 H
- D. 1250 H

Câu 19: Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là $0,5 \text{ mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m . Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm . M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 2 cm . Trong các bước sóng của các bức xạ cho vân sáng tại M, bước sóng dài nhất là :

- A. 760 nm
- B. 417 nm
- C. 714 nm
- D. 570 nm

Câu 20: Một khung dao động gồm một cuộn dây L và tụ điện C thực hiện dao động điện từ tự do. Điện tích cực đại trên một bản tụ điện là $q_0 = 10^{-5} \text{ C}$ và cường độ dòng điện cực đại trong khung là $I_0 = 1 \text{ A}$. Chu kỳ dao động của mạch là:

- A. $2\pi \cdot 10^7 \text{ s}$
- B. $2\pi \cdot 10^6 \text{ s}$
- C. $2\pi \cdot 10^{-3} \text{ s}$
- D. $2\pi \cdot 10^{-5} \text{ s}$

Câu 21: Quang phổ do ánh sáng Mặt Trời phát ra là

- A. quang phổ liên tục.
- B. quang phổ vạch phát xạ.
- C. quang phổ vạch hấp thụ.
- D. quang phổ đám.

Câu 22: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng vàng bằng Young, khoảng cách giữa hai khe sáng $a = 0,6 \text{ mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn $D = 2 \text{ m}$. Khoảng vân đo được $i = 1 \text{ mm}$. Bước sóng ánh sáng trên là:

- A. $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$
- B. $\lambda = 0,6 \mu\text{m}$
- C. $\lambda = 0,3 \mu\text{m}$
- D. $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$

Câu 23: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách 2 khe là $0,5 \text{ mm}$, từ 2 khe đến màn giao thoa là 2 m . Đo bề rộng của 15 vân sáng liên, tiếp được $2,8 \text{ cm}$. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,5 \mu\text{m}$.
- B. $0,45 \mu\text{m}$.
- C. $0,52 \mu\text{m}$.
- D. $0,8 \mu\text{m}$.

Câu 24: Một máy thu sóng điện từ có L , C có thể thay đổi. Khi L tăng 2 lần thì C phải tăng hay giảm bao nhiêu lần để bước sóng mà máy thu được giảm đi 3 lần?

- A. giảm 18 lần
- B. giảm 6 lần
- C. tăng 18 lần
- D. tăng 6 lần

Câu 25: Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng của nó trong không khí là $0,6 \mu\text{m}$ khi vào trong chất lỏng trong suốt có chiết suất $n = 1,5$. Bước sóng ánh sáng trong chất lỏng là:

- A. $\lambda = 0,3 \mu\text{m}$
- B. $\lambda = 0,4 \mu\text{m}$
- C. $\lambda = 0,45 \mu\text{m}$
- D. $\lambda = 0,5 \mu\text{m}$

Câu 26: Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li?

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

Câu 27: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ vạch phát xạ?

- A. Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.
- B. Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những dãy màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối.
- C. Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.
- D. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì rất khác nhau về số lượng các vạch quang phổ, vị trí các vạch và độ sáng tỉ đối của các vạch đó

Câu 28: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bước sóng ánh sáng bằng λ , khoảng cách từ hai khe đến màn là D . Biết khi khoảng cách giữa hai khe là $a + \Delta a$ thì khoảng vân bằng 2 mm , khi khoảng cách giữa hai khe là $a - \Delta a$ thì khoảng vân là 3 mm . Khi khoảng cách giữa hai khe là a thì khoảng vân bằng

- A. $\frac{12}{5} \text{ mm}$
- B. $\frac{6}{5} \text{ mm}$
- C. $\frac{1}{5} \text{ mm}$
- D. $\frac{7}{2} \text{ mm}$

Câu 29: Trong một mạch LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, chu kì dao động riêng của mạch là

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

Câu 30: Trong các tia sau đây, tia nào có tần số lớn nhất?

- A. Tia X
- B. Tia γ
- C. Tia tử ngoại
- D. Tia hồng ngoại

----- **HẾT** -----