

Câu 52: Một chất điểm khối lượng m , quay xung quanh trục cố định Δ theo quỹ đạo tròn tâm O , bán kính r . Trục Δ qua tâm O và vuông góc với mặt phẳng quỹ đạo. Tại thời điểm t , chất điểm có tốc độ dài, tốc độ góc, gia tốc hướng tâm và động lượng lần lượt là v , ω , a_n và p . Momen động lượng của chất điểm đối với trục Δ được xác định bởi

- A. $L = pr$. B. $L = mrv$. C. $L = mvr^2$. D. $L = ma_n$.

Câu 53: Một bánh đà có momen quán tính đối với trục quay cố định của nó là $0,4 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$. Để bánh đà tăng tốc từ trạng thái đứng yên đến tốc độ góc ω phải tốn công 2000 J . Bỏ qua ma sát. Giá trị của ω là

- A. 10 rad/s . B. 200 rad/s . C. 100 rad/s . D. 50 rad/s .

Câu 54: Mạch dao động dùng để chọn sóng của một máy thu vô tuyến điện gồm tụ điện có điện dung C_0 và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Máy này thu được sóng điện từ có bước sóng 60 m . Để thu được sóng điện từ có bước sóng 120 m , phải mắc song song với tụ điện C_0 của mạch dao động một tụ điện có điện dung

- A. $C = C_0$. B. $C = 2C_0$. C. $C = 8C_0$. D. $C = 4C_0$.

Câu 55: Chùm tia X phát ra từ một ống tia X (ống Cu-lít-giơ) có tần số lớn nhất là $6,4 \cdot 10^{16} \text{ Hz}$. Bỏ qua động năng các electron khi bứt ra khỏi catốt. Hiệu điện thế giữa anốt và catốt của ống tia X là

- A. $13,25 \text{ kV}$. B. $5,30 \text{ kV}$. C. $2,65 \text{ kV}$. D. $26,50 \text{ V}$.

Câu 56: Biết đồng vị phóng xạ $^{14}_6\text{C}$ có chu kỳ bán rã 5730 năm. Giả sử một mẫu gỗ cổ có độ phóng xạ 200 phân rã/phút và một mẫu gỗ khác cùng loại, cùng khối lượng với mẫu gỗ cổ đó, lấy từ cây mới chặt, có độ phóng xạ 1600 phân rã/phút. Tuổi của mẫu gỗ cổ đã cho là

- A. 1910 năm. B. 2865 năm. C. 11460 năm. D. 17190 năm.

Câu 57: Một vật rắn đang quay đều quanh trục cố định Δ với tốc độ góc 30 rad/s thì chịu tác dụng của một momen hãm có độ lớn không đổi nên quay chậm dần đều và dừng lại sau 2 phút. Biết momen quán tính của vật rắn này đối với trục Δ là $10 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$. Momen hãm có độ lớn bằng

- A. $3,5 \text{ N}\cdot\text{m}$. B. $3,0 \text{ N}\cdot\text{m}$. C. $2,5 \text{ N}\cdot\text{m}$. D. $2,0 \text{ N}\cdot\text{m}$.

Câu 58: Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C đang có dao động điện từ tự do. Ở thời điểm $t = 0$ hiệu điện thế giữa hai bản tụ có giá trị cực đại là U_0 . Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Năng lượng từ trường cực đại trong cuộn cảm là $\frac{CU_0^2}{2}$.
- B. Cường độ dòng điện trong mạch có giá trị cực đại là $U_0\sqrt{\frac{C}{L}}$.
- C. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ lần đầu tiên bằng 0 lần thứ nhất ở thời điểm $t = \frac{\pi}{2}\sqrt{LC}$.
- D. Năng lượng từ trường trong mạch ở thời điểm $t = \frac{\pi}{2}\sqrt{LC}$ là $\frac{CU_0^2}{4}$.

Câu 59: Một động cơ điện xoay chiều khi hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220 V thì sinh ra công suất cơ học là 170 W . Biết động cơ có hệ số công suất $0,85$ và công suất tỏa nhiệt trên cuộn dây là 10 W . Bỏ qua các hao phí khác, cường độ dòng điện cực đại qua động cơ là

- A. 2 A . B. $\sqrt{3} \text{ A}$. C. 1 A . D. $\sqrt{2} \text{ A}$.

Câu 60: Trong chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định, momen quán tính của vật đối với trục quay

- A. phụ thuộc tốc độ góc của vật. B. tỉ lệ với gia tốc góc của vật.
- C. phụ thuộc vị trí của vật đối với trục quay. D. tỉ lệ với momen lực tác dụng vào vật.

----- HẾT -----