

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG V

- V.1.** Một ống dây dẫn hình trụ gồm nhiều vòng dây đồng quấn sát nhau trên suốt chiều dài của nó. Dây đồng có đường kính 0,50 mm. Dòng điện chạy trong các vòng dây có cường độ 2,0 A. Xác định độ lớn của cảm ứng từ trong lòng ống dây dẫn này.
- A. 5,0 mT. B. 4,2 mT. C. 2,5 T. D. 3,5 mT.
- V.2.** Một khung dây dẫn phẳng có diện tích 28 cm^2 được đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ T}$. Xác định từ thông qua khung dây dẫn khi từ trường hợp với mặt khung dây một góc 30° .
- A. $5,4 \cdot 10^{-7} \text{ Wb}$. B. $2,1 \cdot 10^{-7} \text{ Wb}$.
C. $3,6 \cdot 10^{-5} \text{ Wb}$. D. $8,3 \cdot 10^{-6} \text{ Wb}$.
- V.3.** Một thanh kim loại chuyển động với vận tốc 25 m/s trong một từ trường đều có cảm ứng từ 3,8 mT theo phương vuông góc với các đường sức từ. Xác định độ dài của thanh kim loại nếu ở hai đầu của nó có một hiệu điện thế 28 mV.
- A. 19 cm. B. 42 cm. C. 32 cm. D. 29 cm.

- V.4.** Một thanh kim loại dài 1,2 m chuyển động với vận tốc 15 m/s trong từ trường đều theo hướng hợp với các đường sức từ một góc 30° . Xác định độ lớn của cảm ứng từ nếu trong thanh này xuất hiện suất điện động cảm ứng 6,2 mV.
 A. 0,69 mT. B. 2,4 mT. C. 0,20 mT. D. 3,2 mT.

- V.5.** Một thanh đồng dài 20 cm, quay với tốc độ 50 vòng/s trong một từ trường đều có cảm ứng từ 25 mT quanh một trục song song với từ trường và đi qua một đầu và vuông góc với thanh đồng. Xác định suất điện động cảm ứng trong thanh đồng.
 A. 0,60 V. B. 0,157 V. C. 2,5 V. D. 36 V.

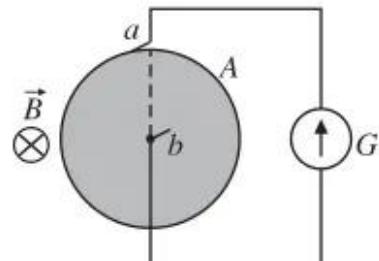
- V.6.** Một vòng dây dẫn điện tích 100 cm^2 được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ 1,0 T sao cho mặt phẳng vòng dây vuông góc với các đường sức từ. Xác định suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây dẫn khi cắt bỏ từ trường trong khoảng thời gian 10 ms.
 A. 0,60 V. B. 5,0 mV. C. 1,0 V. D. 10 mV.

- V.7.** Một đĩa tròn A bằng đồng, bán kính 5,0

cm, đặt trong từ trường đều \vec{B} có cảm ứng từ 0,20 T sao cho trục quay của đĩa này song song với các đường sức từ (Hình V.1). Khi cho đĩa A quay đều với tốc độ 3,0 vòng/s quanh trục của nó, thì có một dòng điện chạy trong mạch kín $abGa$ (với a, b là hai tiếp điểm trượt) qua điện kế G . Xác định :

- a) Độ lớn của suất điện động xuất hiện trong mạch $abGa$.
- b) Chiều của dòng điện chạy trong mạch aba , nếu từ trường \vec{B} hướng từ ngoài vào mặt phẳng hình vẽ và đĩa A quay ngược chiều kim đồng hồ.

- V.8.** Một ống dây dẫn hình trụ dài 62,8 cm, gồm 1000 vòng dây quấn sát nhau, điện trở rất nhỏ và bên trong nó là không khí, tiết diện của mỗi vòng



Hình V.1

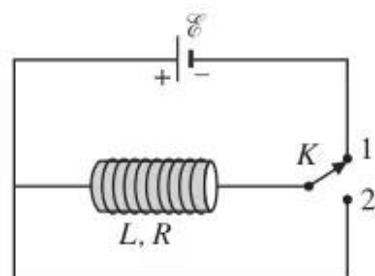
dây có diện tích 50 cm^2 . Dòng điện trong ống dây dẫn có cường độ $4,0 \text{ A}$.
Xác định :

- a) Độ lớn của cảm ứng từ trong lòng ống dây dẫn.
- b) Từ thông qua ống dây dẫn.
- c) Độ tự cảm của ống dây dẫn.

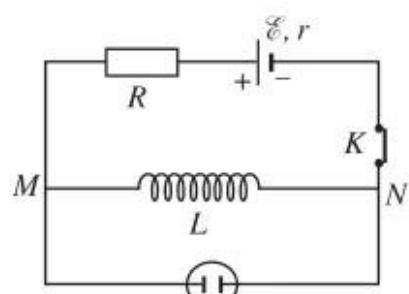
V.9*. Một ống dây dẫn có độ tự cảm 200 mH và có điện trở $2,0 \Omega$ được mắc vào mạch điện chứa nguồn điện \mathcal{E} (với $r = 0$) và một khoá đảo mạch K (Hình V.2). Hỏi cường độ dòng điện trong mạch giảm bao nhiêu lần khi chuyển khoá mạch K từ tiếp điểm 1 sang tiếp điểm 2 trong khoảng thời gian 50 ms để cắt nguồn điện khỏi mạch và nối đoạn mạch ống dây dẫn ?

V.10*. Một đèn néon (Ne) được mắc vào mạch điện như Hình V.3, với nguồn điện $\mathcal{E} = 1,6 \text{ V}$; $r = 1,0 \Omega$; điện trở $R = 7,0 \Omega$ và cuộn dây dẫn $L = 10 \text{ mH}$. Khi khoá K đang đóng, đèn néon (chứa khí Ne, có hai điện cực cách nhau $1 \div 2 \text{ mm}$) không sáng.

Nếu hiệu điện thế giữa hai cực đạt tới 80 V thì đèn néon loé sáng do hiện tượng phóng điện. Xác định khoảng thời gian ngắn khoá K để cắt nguồn điện, tạo ra suất điện động tự cảm, làm đèn néon loé sáng.



Hình V.2



Hình V.3