

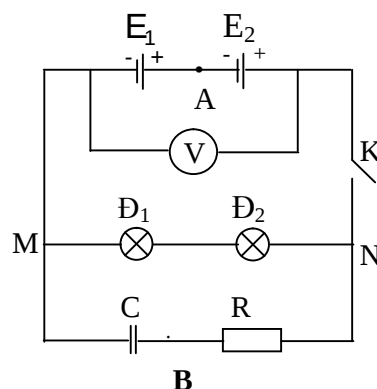
Câu 1: Một tụ điện phẳng có khoảng cách giữa hai bản là $d=16\text{mm}$, chiều dài mỗi bản là $l=3\text{cm}$, hiệu điện thế giữa hai bản là $U=4,5\text{V}$. Một êlêtrôn bay từ ngoài vào tụ điện theo phương song song với các bản với vận tốc ban đầu $v_0=1,8.10^6\text{m/s}$. Hỏi:

- Dạng quỹ đạo của êlêtrôn giữa hai bản tụ điện.
- Độ dời của êlêtrôn theo phương vuông góc với hai bản khi êlêtrôn vừa ra khỏi tụ điện.
- Vận tốc của êlêtrôn khi bắt đầu ra khỏi tụ điện.

Cho $m_e=9,1.10^{-31}\text{kg}$, $-e=-1,6.10^{-19}\text{C}$, bỏ qua trọng lượng của êlêtrôn.

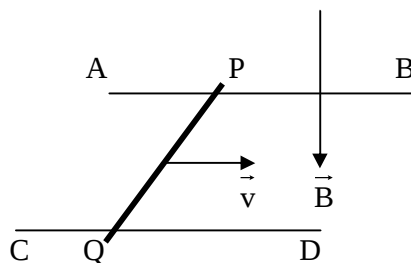
Câu 2: Cho mạch điện như hình vẽ: $E_1=E_2=1,9\text{V}$; $r_1=r_2=0,5\Omega$. Hai đèn giống nhau có ghi $3\text{V}-3\text{W}$, tụ điện $C=0,5\mu\text{F}$, điện trở $R=10\Omega$. Vôn kế có điện trở rất lớn, các dây nối và khoá K có điện trở không đáng kể.

- Vôn kế chỉ bao nhiêu khi K mở và đóng.
- K đóng các bóng đèn có sáng bình thường không? Tại sao?
- K đóng. Tính nhiệt lượng toả ra ở mạch ngoài trong thời gian 1 phút, điện tích của tụ điện và hiệu điện thế giữa A và B.



Câu 3: Một thanh dẫn điện PQ có thể trượt thẳng góc trên hai thanh ray kim loại AB và CD đặt nằm ngang, song song và cách nhau một khoảng $a=15\text{cm}$. Hệ thống này nằm trong từ trường đều mà véc tơ cảm ứng từ $B=0,5\text{T}$ và có phương thẳng đứng từ trên xuống dưới như hình vẽ.

- Nối hai đầu A và C với nhau bằng một dây dẫn để có mạch kín và cho thanh PQ trượt theo hướng từ AC sang BD với vận tốc không đổi $v=4\text{m/s}$. Điện trở của toàn mạch coi như không đổi $R=2\Omega$. Tính độ lớn của suất điện động cảm ứng, cường độ dòng điện cảm ứng và chỉ rõ chiều dòng điện.
- Đề thanh PQ đứng yên, nối đầu A với cực âm và đầu C với cực dương của nguồn điện có suất điện động $E=9\text{V}$ điện trở trong $r=1\Omega$. Tính lực từ tác dụng lên thanh PQ và chỉ rõ hướng của lực từ.



Câu 4: Hai dòng điện $I_1=6\text{A}$ và $I_2=9\text{A}$ chạy trong hai dây dẫn thẳng song song dài vô hạn có chiều ngược nhau và cách nhau một khoảng $a=10\text{cm}$ (trong chân không).

- Xác định cảm ứng từ tại điểm M cách I_1 6cm và cách I_2 8cm.
- Tìm điểm N tại đó $\vec{B}_N = \vec{0}$.