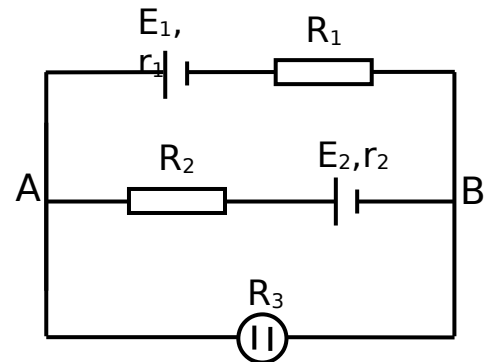


Bài 1: Một bình thép kín có thể tích V được nối với một bơm hút khí. Áp suất ban đầu của khí trong bình là 760mmHg. Dung tích tối đa mỗi lần bơm hút là $V_b = \frac{V}{20}$. Hỏi phải bơm hút tối thiểu bao nhiêu lần để áp suất của khí trong bình còn dưới 5mmHg? Coi nhiệt độ không đổi trong quá trình bơm.

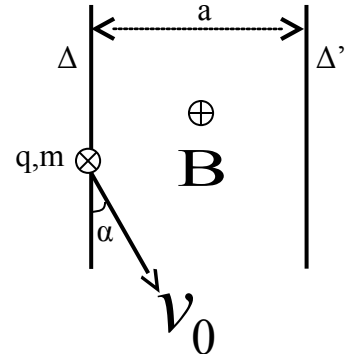
Bài 2: Trên đường thẳng xy cho bốn điểm O, A, B, C theo thứ tự từ trái qua phải, trong đó B là trung điểm của AC. Đặt điện tích Q tại O. Sau đó lần lượt đặt điện tích q tại A, B và C. Biết rằng khi q đặt tại A và B thì lực tương tác giữa hai điện tích là $F_1 = 9 \cdot 10^{-4} N$ và $F_2 = 4 \cdot 10^{-4} N$. Tìm lực tương tác giữa các điện tích khi q đặt tại C.

Bài 3: Cho mạch điện như hình vẽ. Với $E_1 = 6V$, $r_1 = r_2 = 1\Omega$, $E_2 = 2V$, $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, R_3 là bình điện phân dung dịch $CuSO_4$ có các điện cực bằng đồng và có điện trở 3Ω . Tính:

- Hiệu điện thế U_{AB} .
- Cường độ dòng điện chạy qua các đoạn mạch.
- Lượng đồng bám vào Katốt trong thời gian 16 phút 5 giây.

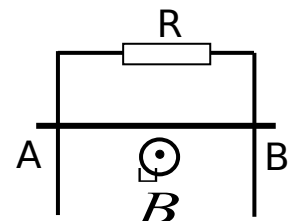


Bài 4: Một điện tích $q = 10^{-3} C$, khối lượng $m = 10^{-5} g$ chuyển động với vận tốc ban đầu v_0 đi vào trong một vùng từ trường đều có $B = 0,1 T$ được giới hạn giữa hai đường thẳng song song Δ và Δ' , cách nhau một khoảng $a = 10 cm$ và có phương vuông góc với mặt phẳng chứa Δ và Δ' , sao cho v_0 hợp góc $\alpha = 30^\circ$ với Δ . Tìm giá trị của v_0 để điện tích không ra khỏi từ trường ở Δ' (hình vẽ), bỏ qua tác dụng của trọng lực.



Bài 5: Hai thanh kim loại song song, thẳng đứng có điện trở không đáng kể, một đầu nối vào điện trở $R = 0,5\Omega$. Một đoạn dây dẫn AB, độ dài $l = 14 cm$, khối lượng $m = 2 g$, điện trở $r = 0,5\Omega$ tì vào hai thanh kim loại tự do trượt không ma sát xuống dưới và luôn luôn vuông góc với hai thanh kim loại đó. Toàn bộ hệ thống đặt trong một từ trường đều có hướng vuông góc với mặt phẳng hai thanh kim loại có cảm ứng từ $B = 0,2 T$. Lấy $g = 9,8 m/s^2$.

- Xác định chiều dòng điện qua R.
- Chứng minh rằng lúc đầu thanh AB chuyển động nhanh dần, sau một thời gian chuyển động trở thành chuyển động đều. Tính vận tốc chuyển động đều ấy và tính U_{AB} .
- Bây giờ đặt hai thanh kim loại nghiêng với mặt phẳng nằm ngang một góc $\alpha = 60^\circ$. Độ lớn và chiều của $\vec{B}$ vẫn như cũ. Tính vận tốc v của chuyển động đều của thanh AB và U_{AB} .



== Hết ==

(Giám thị không giải thích gì thêm)

Họ tên thí sinh Số báo danh.....