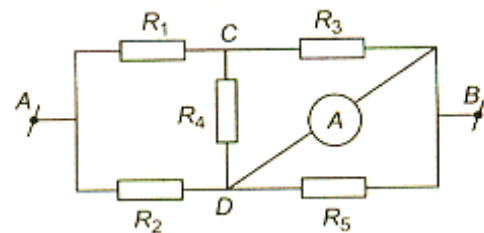
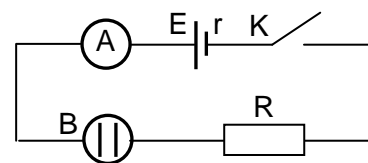


Bài 1 (5điểm) : Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $R_1=15\Omega$; $R_2=30\Omega$; $R_3=45\Omega$; điện trở của ampe kế không đáng kể; $U_{AB}=75V$.

- Cho $R_4=10\Omega$, Tính số chỉ của am pe kế và xác định chiều dòng điện qua ampe kế.
- Điều chỉnh R_4 để số chỉ A bằng 0,3, Tính R_4 .



Bài 2 (3điểm): Cho mạch điện như hình vẽ: Nguồn điện có suất điện động $E = 26V$, $r = 1\Omega$, điện trở $R = 5\Omega$, ampe kế có điện trở không đáng kể, B là bình điện phân chứa dung dịch $AgNO_3$ có điện cực bằng bạch kim, điện trở của bình điện phân là $r_p = 2\Omega$. Cho biết bạc có $A = 108$, $n = 1$. Đóng khóa K, ampe kế chỉ 3A.



- Tính khối lượng bạc tụ ở catốt của bình điện phân trong 1 giờ?
- Tính suất phản điện của bình điện phân?

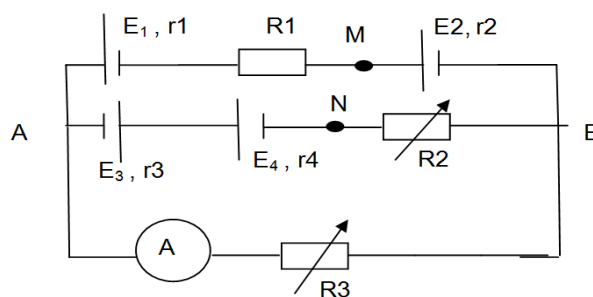
Câu 3 (5 điểm) : Cho mạch như hình 1 :

$E_1 = 1V$, $E_2 = E_4 = 2V$, $E_3 = 4V$, $r_1 = R_1 = r_3 = r_4 = 1\Omega$, $r_2 = 2\Omega$, R_2, R_3 là các biến trở, ampe lí tưởng.

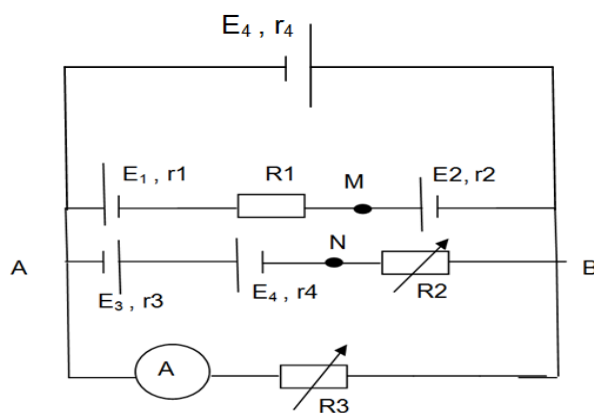
a) Điều chỉnh cho $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 2$. Xác định độ lớn và chiều của các dòng điện đi qua các nhánh. (3đ)

b) Điều chỉnh R_2 , sau đó mới điều chỉnh R_3 . Tìm giá trị của R_2 để số chỉ của ampe không phụ thuộc vào giá trị của R_3 . (1điểm)

c) Ta mắc thêm nhánh $E_4 = 1V, r_4 = 4\Omega$ như hình 3. Điều chỉnh R_2 , sau đó mới điều chỉnh R_3 . Tìm giá trị của R_2 để số chỉ của ampe không phụ thuộc vào giá trị của R_3 . (1điểm)



Hình 1



Hình 2

Câu 4 (4đ): Đường kính trung bình của nguyên tử hiđrô $d = 10^{-8}cm$. Giả thiết electron quay quanh hạt nhân hiđrô theo quỹ đạo tròn. Biết khối lượng electron $m_e = 9,1.10^{-31}kg$. Hãy xác định vận tốc chuyển động của electron.

Câu 5 (3đ) : Electron chuyển động đến gần một ion âm có điện tích lớn gấp 3 lần electron. Tại thời điểm ban đầu electron nằm rất xa ion và có vận tốc $v_0 = 10^5 m/s$. Hỏi electron có thể tiến đến gần ion âm và có vận tốc $v_1 = 10^4 m/s$ thì nó cách ion âm bao nhiêu mét ? Biết ion âm đứng yên trong suốt quá trình ta đang xét, hệ là hệ kín.

Mọi thắc mắc về đề thi vui long liên hệ qua email: longnguyentien@ntthnue.edu.vn