

**Phần I: LÝ THUYẾT (4 điểm)**

**Câu 1: (1,5đ)** Nguồn điện là gì? Trình bày cơ chế hoạt động bên trong nguồn điện.

**Câu 2: (1,5đ)** Phát biểu và viết công thức của định luật Ohm cho toàn mạch trong trường hợp mạch ngoài chỉ có điện trở (có giải thích đơn vị).

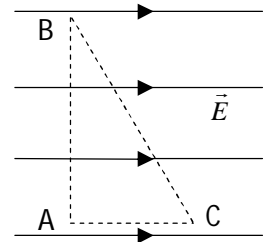
**Câu 3: (1đ)** Nêu bản chất của dòng điện trong kim loại. Tại sao kim loại dẫn điện tốt?

**Phần II: BÀI TẬP (6 điểm)**

**Phần chung (4 điểm):**

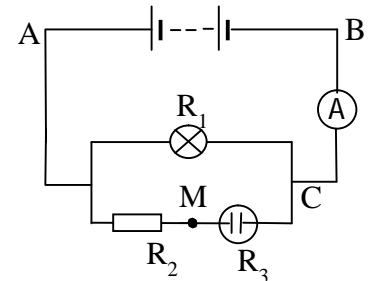
**Bài 1: (1,5đ)** Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông nằm trong một điện trường đều  $\vec{E}$  có các đường sức điện song song với cạnh AC, chiều từ A đến C. Cho AB=12 cm, BC=13 cm, hiệu điện thế giữa 2 điểm B và C là  $U_{BC} = 50$  V.

- Tính độ lớn cường độ điện trường  $\vec{E}$ .
- Một electron được truyền vận tốc  $4.10^6$  m/s theo hướng AC, hỏi nó có đi hết đoạn AC không? Biết  $q_e = -1,6.10^{-19}$  C;  $m_e = 9,1.10^{-31}$  kg



**Bài 2: (2,5đ)** Cho mạch điện như hình vẽ. Bộ nguồn gồm n pin giống nhau có cùng suất điện động và điện trở trong:  $E_0 = 1,8$  V,  $r_0 = 0,5$   $\Omega$ ;  $R_1$  là bóng đèn Đ (6 V – 6 W);  $R_2 = 9$   $\Omega$ ;  $R_3 = 3$   $\Omega$  là bình điện phân chứa dung dịch  $CuSO_4$  có anốt làm bằng Cu ( $A=64$ ,  $n=2$ ). Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Sau thời gian điện phân 32 phút 10 giây catốt của bình điện phân  $R_3$  thu được 0,256 g Cu bám vào. Cho hằng số Faraday  $F=96500$  C/mol.

- Tính cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân.
- Nhận xét độ sáng của đèn, tính công suất tiêu thụ của đèn.
- Tính số chỉ Ampe kế và số pin n của bộ nguồn.

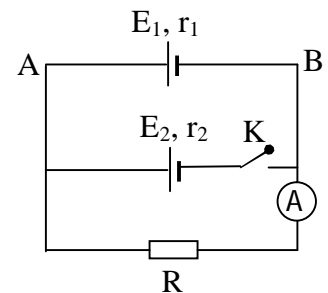


**Phần riêng (2đ):**

*\*Dành cho các lớp từ A<sub>1</sub> đến A<sub>8</sub>*

**Bài 3:** Cho mạch điện như hình vẽ:  $E_1 = 9$  V,  $r_1 = 1$   $\Omega$ ,  $E_2 = 9,8$  V,  $r_2 = 3$   $\Omega$ . Biết khi khóa K đang mở, ampe kế A chỉ 1,5 A.

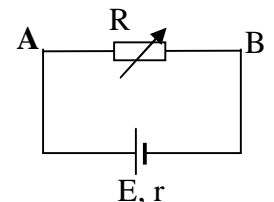
- Tính giá trị điện trở R.
- Đóng khóa K, tính hiệu điện thế  $U_{AB}$  và số chỉ của Ampe kế.



*\*Dành cho các lớp từ D<sub>1</sub> đến D<sub>4</sub>, DN và B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>*

**Bài 3:** Cho mạch điện gồm có một nguồn điện có  $E = 12$  V,  $r = 3$   $\Omega$ . Mạch ngoài có biến trở R.

- Cho điện trở của biến trở là 6  $\Omega$ . Tính  $U_{AB}$  và hiệu suất của nguồn điện.
- Điều chỉnh giá trị điện trở R của biến trở để công suất tiêu thụ toàn mạch là 9W, tính giá trị của R.



**Lưu ý: Học sinh lớp nào làm bài dành riêng cho lớp đó. Nếu làm nhầm sẽ không được tính điểm.**

.....**HẾT**.....