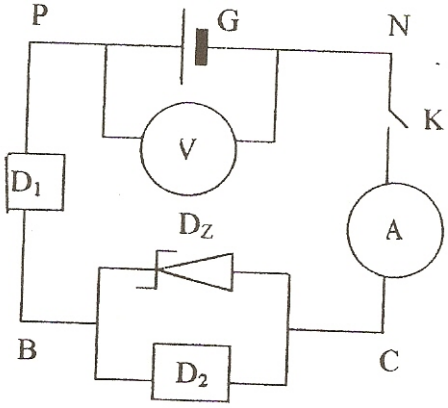
يتكون التركيب الممثل في الشكل التالي من :
- مولد كهربائي (G) قوته الكهرمحركة E ومقاومته الداخلية r .
- صمام ثنائي زينر (D_z) حيث $(U_Z = 8V, U_S = 0,6V)$ مميزته مؤمثلة.
- موصلان أوميان (D_1) مقاومته R_1 و (D_2) مقاومته $R_2 = 200\Omega$.
- جهازي امبيرمتر وفولطمتر ، وقاطع التيار الكهربائي K.



1- عند اغلاق الدارة يشير الامبيرمتر الى شدة تيار $I = 0,1A$.
1-1- احسب عدد الالكترونات N التي تعبر مقطع الدارة خلال ثانية . نعطي : $e = 1,6.10^{-19}C$.
1-2- نستعمل الامبيرمتر على العيار $C = 0,5A$ ، علما ان عدد تدريجات مينائه هو $n_0 = 100$ حدد التدريجة n التي استقرت امامها ابرة الامبيرمتر.
1-3- فئة الامبيرمتر هي X=2، احسب الارتياب المطلق ثم الارتياب النسبي المتعلق بشدة التيار.
2- عندما يكون قاطع التيار K مفتوحا يشير الفولطمتر الى القيمة $U_1 = 9V$ ، وعندما نغلقه يشير الفولطمتر الى القيمة $U_2 = 8,8V$ ويشير الامبيرمتر الى شدة تيار $I = 0,1A$.
2-1- ماقيمة القوة الكهرمحركة E للمولد (G) ؟
2-2- اوجد تعبير المقاومة الداخلية r للمولد (G) بدلالة U_1 و U_2 و I .احسب r .
3- باعتمادك على المعطيات الواردة اعلاه :
3-1- وضح متى يكون الصمام الثنائي زينر موصلا للتيار ومتى يكون حاجزا له.
3-2- احسب R_1 مقاومة الموصل الاومي D_1 علما ان الصمام الثنائي زينر يمر فيه تيار كهربائي.
3-3- استنتج كلا من I_2 شدة التيار المار في الموصل الاومي D_2 و I_Z شدة التيار المار في الصمام الثنائي.

www.Achamel.net