

## حل التمرين 09

1.

www.pc-lycee.com

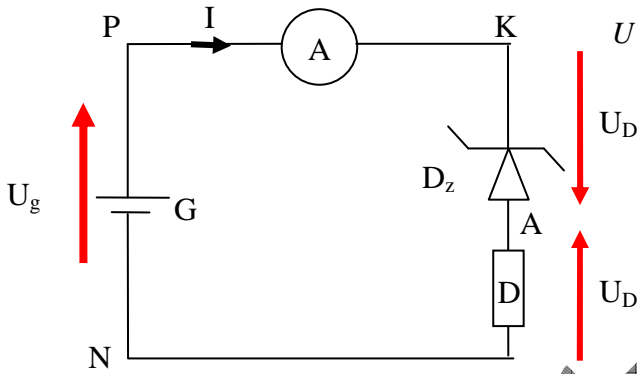
1.1. عدد التدرجات المشار إليها :

$$I = C \frac{n}{n_0} \Rightarrow n = \frac{I \cdot n_0}{C} \Rightarrow n = \frac{25 \times 150}{50} \Rightarrow n = 75$$

$$1.2. \text{الارتباب المطلق : } \Delta I = \frac{C \times 1,5}{100} = 0,75 \text{mA}$$

$$\frac{\Delta I}{I} = \frac{0,75}{25} = 0,03 \Rightarrow \frac{\Delta I}{I} = 3\% \text{ (أو دقة القياس)}$$

1.3.



الشكل 1

حسب قانون إضافة التوترات :  $U_g = U_d - U_{D_z}$ بين قطبي المولد :  $U_g = E - rI$ بين قطبي الموصل الأومي :  $U_D = RI$ 

في الصمام زينر ، التيار في المنحى

المعاكس إذن :  $U_{D_z} = -U_z$ 

نستنتج العلاقة التالية :

$$E - rI = RI + U_z \Rightarrow R = \frac{E - U_z - rI}{I}$$

$$\text{تطبيق عددي : } R = \frac{12 - 9 - 5 \times 10^{-3}}{25 \times 10^{-3}} - 5 \Rightarrow R = 115 \Omega$$

2.

2.1. حسب قانون إضافة التوترات :

$$U_g + U_{D_z} = 0 \Rightarrow U_{D_z} = -U_g \Rightarrow U_{D_z} = -(E - rI')$$

$$\Rightarrow U_{D_z} = -(12 - 5 \times 0,6) \Rightarrow U_{D_z} = -9V$$

بما أن  $U_{D_z} = -U_z$  ، إذن يمر تيار في المنحى المعاكسللصمام ( في منحى  $I'_z$  المشار إليه في الشكل ) ،نستنتج أن قيمة  $I_z$  موجبة.

2.2. حسب قانون إضافة التوترات :

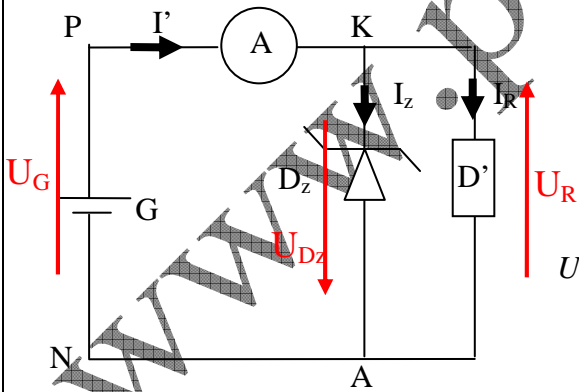
$$U_g - U_{D'} = 0 \Rightarrow E - rI' - R'I_R = 0 \Rightarrow I_R = \frac{E - rI'}{R'}$$

$$\text{تطبيق عددي : } I_R = \frac{12 - 5 \times 0,6}{20} \Rightarrow I_R = 0,45A$$

2.3. حسب قانون العقد :

$$I' = I_z + I_R \Rightarrow I_z = I' - I_R$$

$$\text{تطبيق عددي : } I_z = 0,15A$$



الشكل 2

Mohammed Sahbi