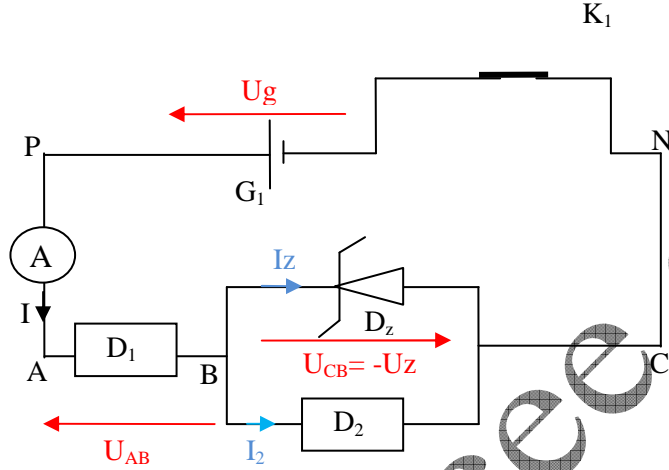


حل التمرين 12

www.pc-lycee.com

1. لتشغيل G_1 فقط ، نغلق K_1 ونبقى K_2 مفتوحا، فتكون الدارة كالتالي :

$$I = C \frac{n}{n_0} \Rightarrow n = \frac{I \cdot n_0}{C} \Rightarrow n = \frac{0,09 \times 100}{0,1} \Rightarrow n = 90 \quad 1.1$$

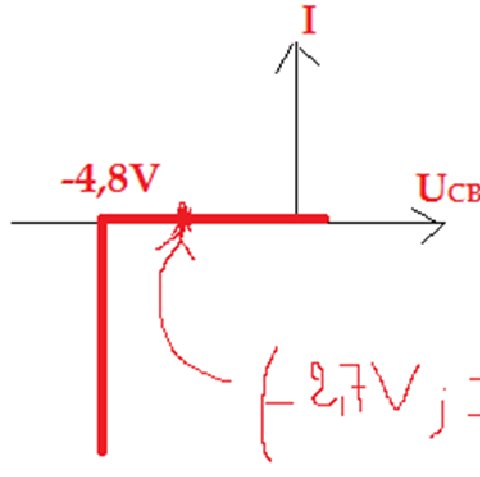
$$U_{AB} = R_1 I \Rightarrow U_{AB} = 18 \times 0,09 \Rightarrow U_{AB} = 1,62V \quad 1.2$$

$$U_g = E_1 - r_1 I \Rightarrow U_g = 4,5 - 2 \times 0,09 = 4,32V$$

1.3. حسب قانون إضافية التوترات :

$$U_g = U_{AB} - U_{CB} \Rightarrow U_{CB} = U_{AB} - U_g \Rightarrow U_{BC} = U_g - U_{AB}$$

$$U_{BC} = 4,32 - 1,62 = 2,70V$$

نستنتج أن $U_{CB} = -2,70V$.حسب مميزة الصمام زينر المؤتمل ، في حالة ، فإن $I_z = 0$.

Mohammed Sobhi

1.4. التيار المار في الصمام منعدم إذن حسب قانون العقد :

$$I = I_2 + I_z \Rightarrow I = I_2$$

$$U_{BC} = R_2 I_2 \Rightarrow R_2 = \frac{U_{BC}}{I_2} \Rightarrow R_2 = \frac{U_{BC}}{I}$$

$$R_2 = \frac{2,70}{0,09} \Rightarrow R_2 = 30\Omega$$

.2

2.1. العمودان G_1 و G_2 مركبان على التوالي إذن القوة الكهرومحركة للعمود المكافئ هي :

$$E_e = E_1 + E_2 = 9V \text{ ومقاومته الداخلية هي } r_e = r_1 + r_2 = 4\Omega$$

.2.2

$$E_e - r_e I = R_1 I + U_z \Rightarrow I = \frac{E_e - U_z}{r_e + R_1}$$

$$R_2 I_2 = U_z \Rightarrow I_2 = \frac{U_z}{R_2}$$

$$I = I_z + I_2 \Rightarrow \frac{E_e - U_z}{r_e + R_1} = I_z + \frac{U_z}{R_2} \Rightarrow I_z = \frac{E_e - U_z}{r_e + R_1} - \frac{U_z}{R_2}$$

$$I_z = \frac{9 - 4,8}{4 + 18} - \frac{4,8}{30} \rightarrow I_z = 0,03A \text{ : تطبيق عددي}$$

Mohammed Sobhi

www.pc-lycee.com