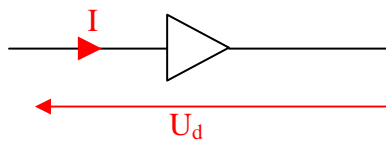


## حل التمرين 04

قراءة في مميزة الصمام DEL : إذا كان التوتر المطبق بين قطبيه  $U_d \leq 1,7V$  ، فإن التيار منعدم . إذا كان التوتر مساو للقيمة  $U_d \leq 1,7V$  ، يكون التيار غير منعدم. التوتر لا يفوق القيمة . إذا مر تيار في الصمام فإن التوتر بين قطبيه هو  $1,7V$  .



$$U_d \leq 1,7V \Leftrightarrow I = 0$$

$$U_d = 1,7V \Leftrightarrow I \geq 0$$

1. التيار يمر في الصمام إذن  $U_d = 1,7V$  .

$$P_d = U_d \cdot I = 1,7 \times 10 \cdot 10^{-3} = 1,7 \cdot 10^{-2} W = 17 mW$$

2. قانون إضافية التوترات:

$$E = U_R + U_d \Rightarrow U_R = E - U_d$$

$$U_R = 12 - 1,7 = 10,3V \text{ : تطبيق عددي}$$

$$R = \frac{U_R}{I} \Rightarrow R = \frac{10,3}{10 \cdot 10^{-3}} = 1030 \Omega$$

3. القدرة المبذولة بمفعول جول في الموصل الأومي:

$$P_{th} = U_R \cdot I \Rightarrow P_{th} = 10,3 \times 10 \cdot 10^{-3} = 1,03 \cdot 10^{-1} W$$

$$P_{th} = 103 mW$$

4. لحماية الصمام من التلف، يجب أن تبقى قيمة شدة التيار أقل من  $90mA$  .

حسب قانون إضافية التوترات:

$$RI = E - U_d \Rightarrow I = \frac{E - U_d}{R}$$

$$I_{max} = 90mA$$

$$I < I_{max} \Rightarrow \frac{E - U_d}{R} < I_{max} \Rightarrow E - U_d < RI_{max}$$

$$\Rightarrow R > \frac{E - U_d}{I_{max}}$$

$$R > \frac{12 - 1,3}{90 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow R > 119 \Omega \text{ : تطبيق عددي}$$

يجب أن تفوق قيمة  $R$   $119 \Omega$  لكي تبقى قيمة التيار دائما أقل من  $90mA$  وتتفادى إتلاف الصمام.

Mohammed Sobhi