

مدلول التوتر U_0 بالنسبة للمولد:

عندما يكون قاطع التيار مفتوحا التوتر الذي يشير إليه الفولطمتر ، يمثل القوة الكهرومحرركة للعمود :

$$U_0 = E = 9V$$

2-1- التدریجة التي تتوقف عندها ابرة الفولطمتر.

$$n = n_0 \cdot \frac{U_0}{C}$$

$$n = 90$$

2-1- عدد الالكترونات التي تجتاز مقطعا من D_1 .

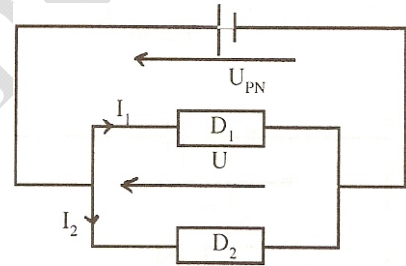
$$Q = N.e = I_1 \cdot \Delta t \quad \text{لدينا :}$$

$$N = \frac{I_1 \cdot \Delta t}{e} \quad \text{أي :}$$

$$N = \frac{0,34}{1,6 \cdot 10^{-19}} \quad \text{ت.ع :}$$

$$N = 7,5 \cdot 10^{18} \quad \text{أي :}$$

2-2- حساب قيمة المقاومة R_1 .



$$U_{PN} = U \quad \text{نعلم أن :}$$

$$U_{PN} + R_1 \cdot I_1 \quad \text{او}$$

$$R_1 = \frac{U_{PN}}{I_1} \quad \text{إذن :}$$

$$R_1 = 22\Omega \quad \text{ت.ع :}$$

3-2- قيمة المقاومة الداخلية للمولد :

$$U_{PN} = E - rI \quad \text{لدينا}$$

$$r = \frac{E - U_{PN}}{I} \quad \text{إذن :}$$

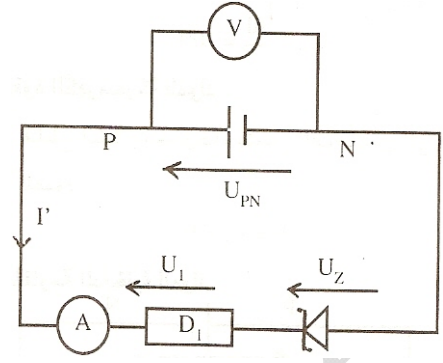
$$I = I_1 + I_2 \quad \text{مع :}$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{U_{PN}}{R_2} \quad \text{ومنه :}$$

$$r = \frac{E - U_{PN}}{I_1 + \frac{U_{PN}}{R_2}} \quad \text{أي :}$$

$$r = 3\Omega \quad \text{ت.ع :}$$

3-1- التركيب التجريبي .



3-2- قيمة التوتر بين مربطي الصمام.
بتطبيق قانون اضافية التوترات ، نكتب :

$$U_{PN} = U_1 + U_Z$$

$$U_Z = U_{PN} - U_1 \quad \text{أي :}$$

$$U_{PN} = E - rI' \quad \text{مع}$$

$$U_1 = R_1 I'$$

$$U_Z = E - rI' - R_1 I' \quad \text{ومنه :}$$

$$U_Z = E - I'(r + R_1) \quad \text{يعني أن :}$$

$$U_Z = 6V \quad \text{ت.ع :}$$

U_Z تمثل توتر زينر.