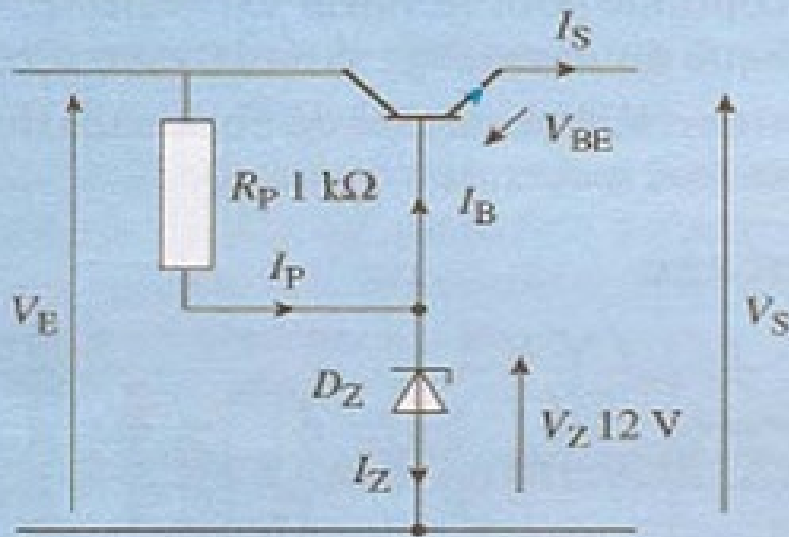


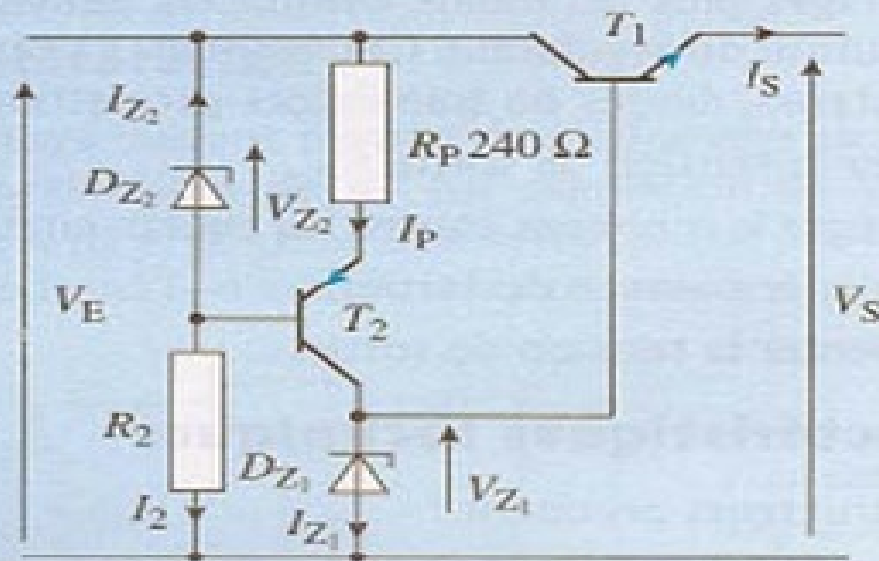


TD CIRCUITS LINEAIRES DUT GE1 : A DISTANCE EN CONFINEMENT

1. Soit le montage :



- Soit $V_{BE} = 0,6$ volts. Calculer V_S .
- V_E est une tension continue de 21 V sur laquelle se superpose une tension type sinusoïdale de fréquence 100 Hz, d'amplitude max 3 V. Calculer $V_{E_{max}}$ et $V_{E_{min}}$.
- I_B , le courant de base du transistor sera supposé négligeable devant I_Z . Déduire la relation liant I_B à I_Z .
- Donner la loi des mailles comprenant les tensions V_E , V_Z et $R_p \cdot I_p$.
- En déduire la valeur de I_Z en fonction de V_Z , V_E et R_p .
- Calculer alors les valeurs $I_{Z_{min}}$, $I_{Z_{max}}$ et $\langle I_Z \rangle$.
- Calculer la puissance dissipée par R_p : $R_p \times \langle I_p \rangle^2$.



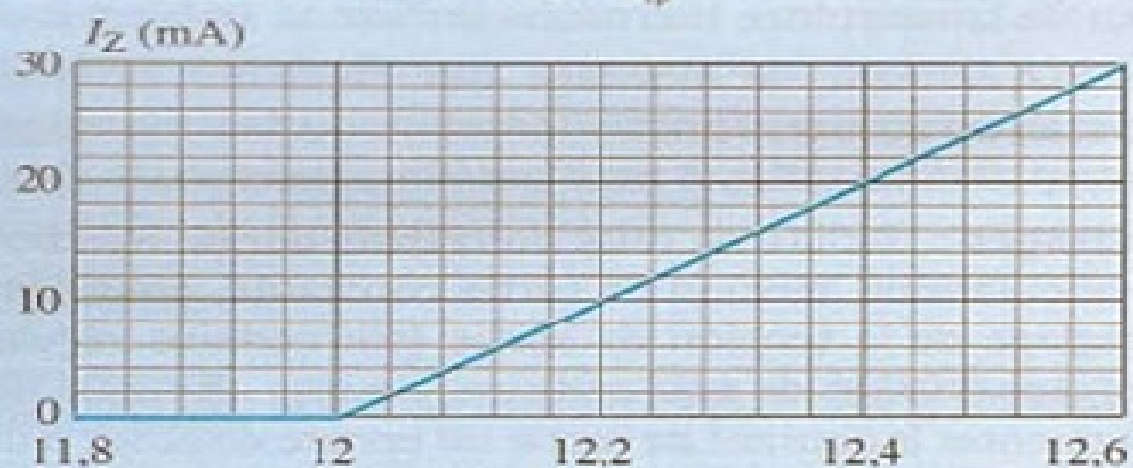
V_{BE} de T_1 et $T_2 = 0,6$ V. Courants de base de T_1 et T_2 négligeables (≈ 0).

2.1 Donner la relation liant I_{Z1} à I_P et celle liant I_{Z2} à I_2 .

2.2 On souhaite avoir $V_S = 12$ volts.

a) Donner la relation liant V_S à V_{BE} (de T_1) et V_{Z1} .

b) D'après la caractéristique $I_{Z1} = f(V_{Z1})$ de D_{Z1} , si on veut $V_S = 12$ volts, quel courant doit circuler dans la diode ZENER ? Cette valeur sera notée I_{Z1p} .



c) Donner la relation liant V_{Z2} à V_{BE} (de T_2) et $R_P \times I_P$.

d) Quelle valeur de V_{Z2} doit-on choisir afin d'avoir $I_P = I_{Z1p}$?