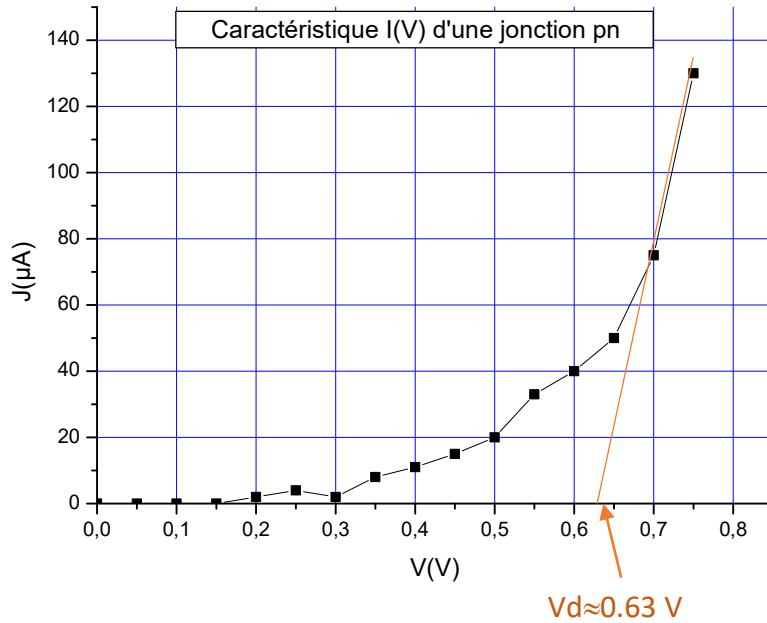


Solutions

Exercice 1

1.1. Caractéristique I(V)



1.2. Détermination graphique de V_d

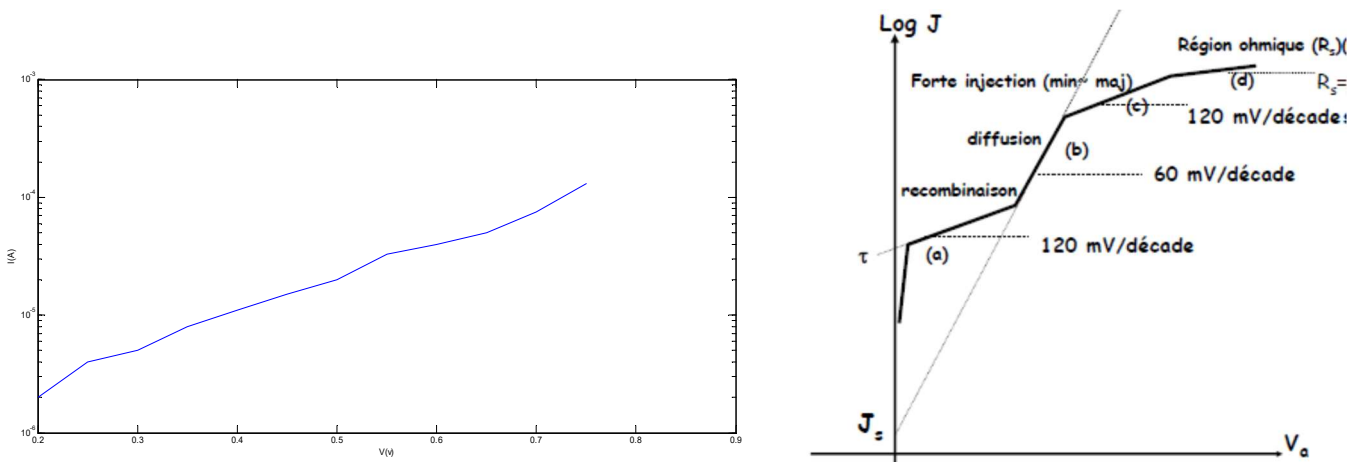
$V_d \approx 0.63 \text{ V}$

1.3. Détermination graphique de la résistance série

La résistance série est déterminée de la pente de la courbe dans la zone linéaire

$$R_s = \Delta V / \Delta I = 0.05 / 55 \cdot 10^{-6} = 909 \Omega$$

1.4 Tracer la caractéristique I(V) en coordonnées semi-logarithmiques et la comparer avec la courbe théorique



On voit les cassures qui montrent l'existence des différents mécanismes de transport de charge.

Exo.2

2.1 le type du semiconducteur

Semi-conducteur type p (Cmin est du côté droite, i.e. polarisation régime inversion positive)

2.2. La capacité maximale

$$C_{\max} = C_{\text{acc}} \approx 1,310^{-9} \text{ F} = 1.3 \text{ nF}$$

2.3. L'épaisseur de l'isolant

$$C = \epsilon_0 \epsilon_{\text{SiO}_2} S / d \quad \Rightarrow \quad d = \epsilon_0 \epsilon_{\text{SiO}_2} S / C$$

$$d \approx 505 \text{ \AA}$$

