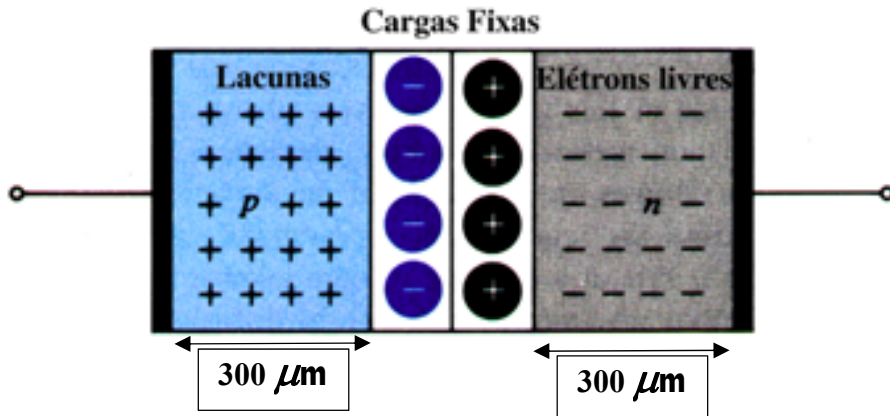


Exercício 3.32 Para uma junção pn com $N_A = 10^{16} / \text{cm}^3$ e $N_D = 10^{17} / \text{cm}^3$ a $T = 300 \text{ K}$, determine a tensão interna, a largura da região de depleção e as distâncias que ela se estende no lado p e no lado n . Utilize $n_i = 1,5 \times 10^{10} / \text{cm}^3$.



$$V_0 = V_T \ln \left(\frac{N_A N_D}{n_i^2} \right)$$

$$W_{\text{dep}} = x_n + x_p = \sqrt{\frac{2\epsilon_s}{q} \left(\frac{1}{N_A} + \frac{1}{N_D} \right) V_0}$$

$$\frac{x_n}{x_p} = \frac{N_A}{N_D}$$

Resp. 728 mV; 0,32 μm; 0,03 μm e 0,29 μm

Desafios para o Exercício 3.32 Para uma junção pn acima estime a resistência da região p neutra e da região n neutra. Suponha uma seção de 1 mm^2 . Se aplicarmos 1000V no sentido reverso, indique a polaridade dos terminais. Supondo que a corrente IS reversa nesse caso seja de 1 nA, quais as quedas de tensão na região n neutra, na região p neutra e na região de depleção?