

Chapter 1

12) $N_D^+ \sim 3.6 \times 10^{15} \text{ cm}^{-3}$

13) $E_F - E_V \sim 0.26 \text{ eV}$

15) $E_C - E_F \sim 0.54 \text{ eV}$

22) 43.1 ohm cm

28) 0.1 ms

Chapter 2

1) 0.856 V

2) $0.2 \mu\text{m}$

5) $6.29 \times 10^{-7} \text{ A/cm}^2$

8) $N_D = 4.05 \times 10^{15} \text{ cm}^{-3}$, $A = 8.6 \times 10^{-5} \text{ cm}^2$

13) $V_B = 49.4 \text{ V}$

15) $Q = 8.2 \times 10^{-3} \text{ C/cm}^2$

Chapter 3

2) $\Delta\phi = 20 \text{ mV}$, $x_m = 2.06 \text{ nm}$

4) $J_{po} = 1.34 \times 10^{-12} \text{ A/cm}^2$, $\gamma = 3.6 \times 10^{-6}$

9) $N_D \sim 8.4 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$

12) $V_{drop} = 0.0086 \text{ V}$

Chapter 4

1) Intrinsic $V = 1.25 \text{ V}$, strong inversion $V = 2.05 \text{ V}$

2) $Q_s = 4.8 \times 10^{-8} \text{ C/cm}^2$

5) $Q_n = 6.3 \times 10^{11} \text{ e/cm}^2$

6) $C_{min} = 3.28 \times 10^{-8} \text{ F/cm}^2$

10) a) $C_i = 1.15 \times 10^{-6} \text{ F/cm}^2$, $C_{min} = 2.57 \times 10^{-8} \text{ F/cm}^2$, $V_T = 0.704 \text{ V}$ b) $V_{FB} = -0.47 \text{ V}$, $V_T = 0.234 \text{ V}$

16) $Q_f = 4.87 \times 10^{11} \text{ cm}^{-2}$

Chapter 5

1) $W = 0.525 \mu\text{m}$, $p_n = 2.29 \times 10^{12} \text{ cm}^{-3}$, $Q_B = 0.28 \text{ pC}$

2) $V_{BC}=14V$

4) $V_B=162V$

7) $W=112.8\text{ nm}$

Chapter 6

2) $Z=42.78\text{ }\mu\text{m}$

7) $8.5e16\text{ cm}^{-3}$

9) $1.47e12\text{ cm}^{-2}$

10) $2.41V$

11) $V_{BS}=0.85V$

14) $S=75$