

SEL0609 – Circuitos Eletrônicos I
Lista de Exercícios 1
(Diodos)

Exercício 1

Para os circuitos mostrados na Figura 1, usando diodos ideais, calcule os valores das tensões e das correntes mostradas.

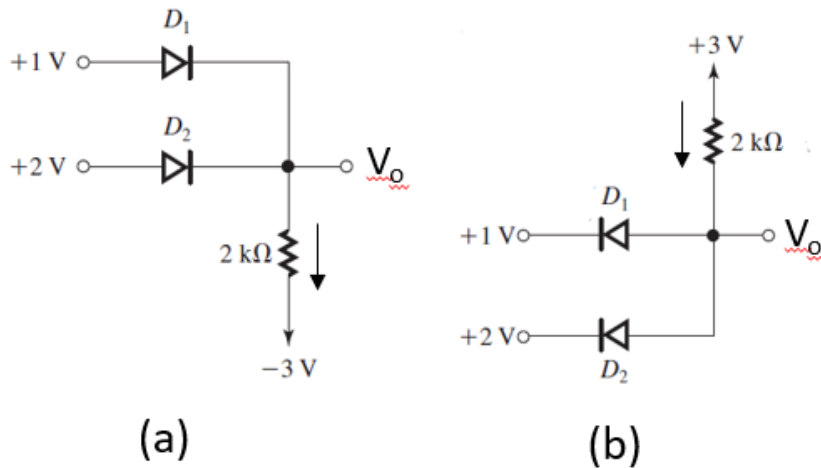


Fig. 1

OBS: Nestes circuitos um diodo conduz e outro está em corte. Por exemplo, no circuito (a) suponha que D_1 conduza e analise o que ocorre com D_2 e se o resultado é condizente com a hipótese adotada. Caso não seja, analise a hipótese contrária.

Exercício 2

O circuito na Figura 2 utiliza três diodos idênticos tendo $n=1$ e $I_S = 10^{-14}$ A. Calcule o valor da corrente I necessária para obter uma tensão de saída $V_o = 2$ V. Se uma corrente de 1mA for drenada de terminal de saída por um carga, qual a variação na tensão de saída ?

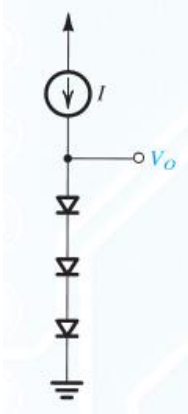


Fig. 2

Exercício 3

No circuito da Fig. 3 o diodo D_1 tem uma área de junção 10 vezes maior que D_2 . O valor da tensão térmica é 25 mV.

- Determine a equação de V em função de I_2 .
- Determine V no circuito abaixo.
- Qual é o valor de I_2 se $V = 50\text{mV}$?

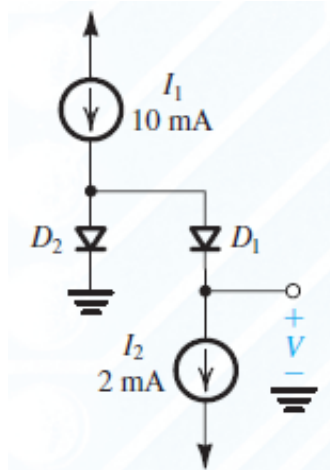


Fig. 3

Exercício 4

Um diodo retificador de 1A, 400V de silício possui os seguintes parâmetros de modelagem @ 27°C: $I_S = 76,9\text{pA}$, $R_S = 0,042\Omega$, $N = 1,45$, $B_V = 400\text{V}$ e $I_{BV} = 5\text{mA}$.

Determinar um modelo linearizado para a região de polarização direta que tangencie a curva exponencial (Fig. 4) no ponto $I_D = 500\text{mA}$.

Obs: Usar $V_t = 25,86495247\text{mV}$.

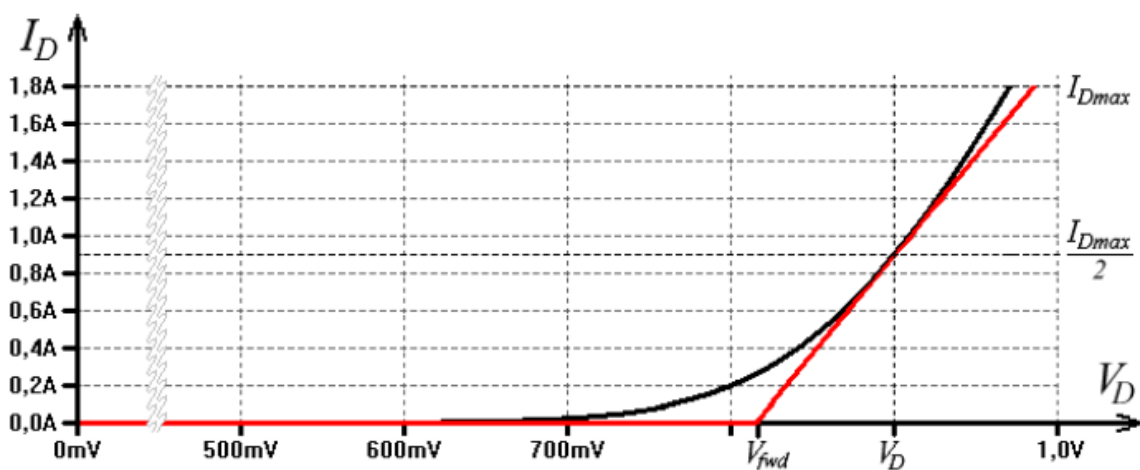


Fig. 4