

Exercício 9 (Desafio). Use o algoritmo de Newton-Raphson para encontrar as tensões e_1 e e_2 no circuito da Figura 9. Use $R_1 = 500\Omega$, $R_2 = 100\Omega$. Para resolver esse circuito, é necessário

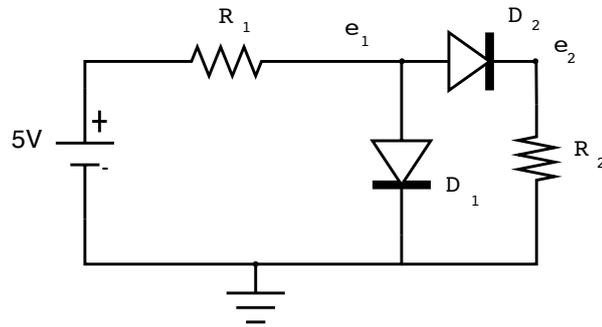


Figura 9: Circuito com dois diodos.

um modelo para os diodos. Os modelos usados em simuladores são bastante completos, mas vamos usar aqui um modelo bem simples.

Vamos supor então que a relação entre tensão e corrente dos diodos seja

$$i_D = 10^{-14}(e^{v_D/0,0259} - 1),$$

que é mostrada na Figura 10. Pode-se ver que a curva se aproxima da de um diodo ideal: a corrente é muito baixa (aproximadamente 10 fA) para tensões negativas, e cresce rapidamente para tensões positivas a partir de aproximadamente 0,75 V.

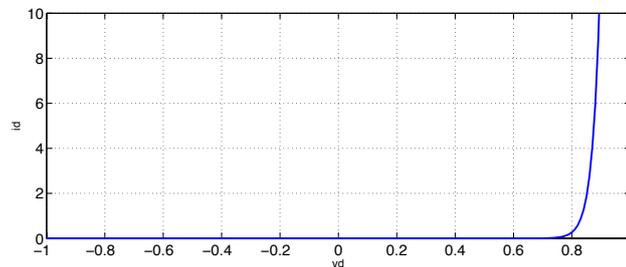


Figura 10: Curva corrente \times tensão do modelo simplificado do diodo.