



Universidade de São Paulo

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Departamento de Sistemas de Computação

SSC 0180 Eletrônica para Computação - Lista 1

1. A Figura 1 mostra um carregador de baterias de $12V$. se V_s é uma senóide com amplitude de $24V$ encontre o período em que o diodo conduz, a corrente de pico e a tensão reversa máxima no diodo.

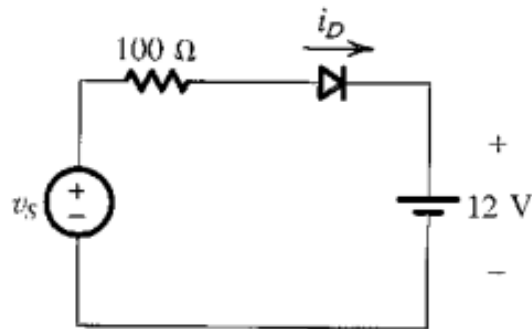


Figura 1: exercício 1.

2. Calcule a tensão V e a corrente I nos circuitos da Figura 2.

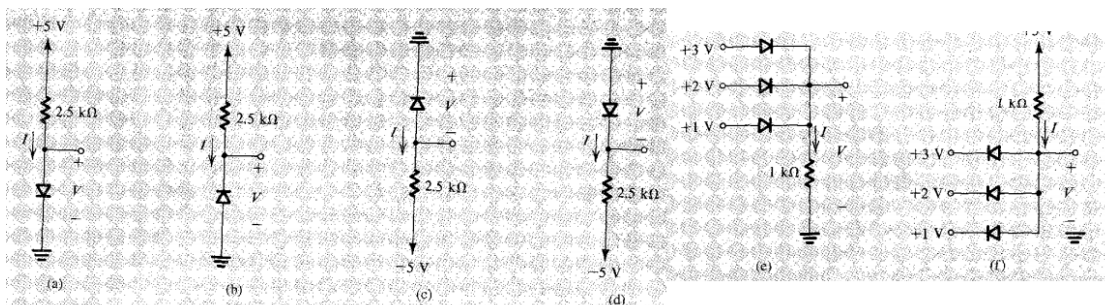


Figura 2: exercício 2.

3. Para um MOSFET operando em saturação, como I_D muda se:
- O comprimento L do canal dobra
 - A largura do canal W dobra
 - A tensão $V_{ov} = V_{GS} - V_{tn}$ dobra
 - A tensão V_{DS} dobra
 - Todas anteriores ao mesmo tempo
4. Determine os valores de R_D e R_S para que $I_D = 0,4mA$ e $V_D = 0,5V$ no circuito da Figura 3. $V_t = 0,7V$, $K'_n = 100\mu A/V^2$, $L = 1\mu m$ and $W = 32\mu m$

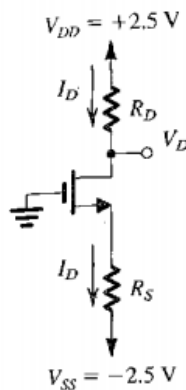


Figura 3: exercício 3.

5. Vemos que, nos últimos anos, o tamanho do *gate* dos transistores tem diminuído, entretanto a tensão de alimentação e a frequência máxima de operação tem se mantido a mesma. Explique por que a tensão de alimentação e a frequência máxima tem sido restritas embora a diminuição do *gate*. Qual a vantagem da diminuição do *gate* se a tensão e a frequência continuam constantes?