



Universidade de São Paulo
 Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
 Departamento de Sistemas de Computação
 SSC 0180 Eletrônica para Computação - Prova 2 (06/06/2015)
 Nome:
 N. USP:

Prova A

1. **(2.5 pontos)** Determine os valores de R_D e R_S para que $I_D = 0,4mA$ e $V_D = 0,5V$ no circuito da Figura 1 com transistor NMOS operando na região de saturação. Considere $V_t = 0,7V$, $K'_n = 100\mu A/V^2$, $L = 1\mu m$ and $W = 32\mu m$.

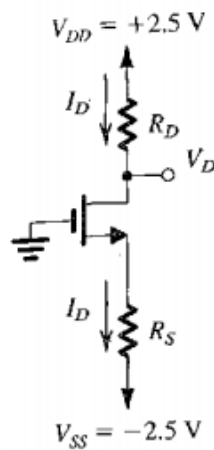


Figura 1

2. **(2.5 pontos)** Desenhe o circuito $f = \overline{(a + b + e)} + abcd + c + a$ utilizando transistores CMOS.
3. **(2.5 pontos)** Dados os circuitos da figura 2, qual é o nível de tensão em v_o para os circuitos (a), (b), (c), (d) e (e) nos casos de $v_1 = 0,7V$ e $v_1 = 10V$. Considere queda nos diodos de $0,7V$ e tensão zener de $5V$.
4. **(2.5 pontos)** Considere o circuito da figura 3, onde V_p é a tensão de pico. Assumindo queda no diodo de $0,8V$, resistência de carga de 100 Ohms , encontre:
- Valor de $C1$ para obter uma tensão de ripple de $1V_{pp}$ (pico a pico)
 - Tensão média na carga (Load)
 - Corrente de pico no diodo

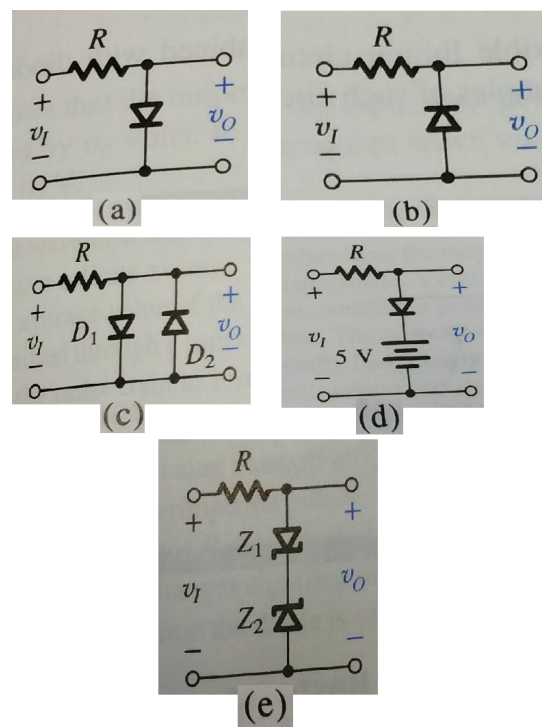


Figura 2

- (d) Tensão de pico reversa no diodo
- (e) Tensão média na carga se não existisse o capacitor
- (f) Tensão média na saída se com capacitor carregado a carga fosse removida

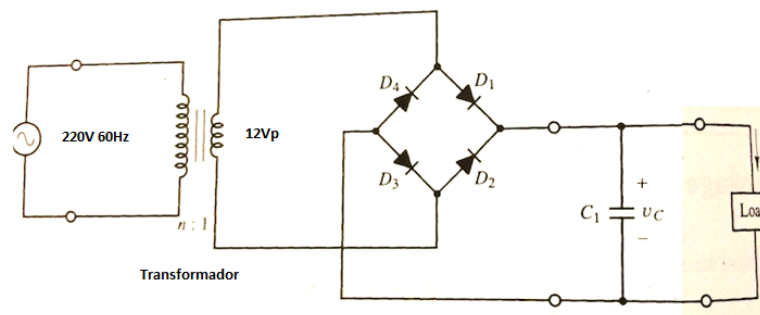


Figura 3