

Projeto de Inversores (Sedra)

Resolver os seguintes exercícios (com respostas).

4.41 Para um inversor CMOS com MOSFETs casados com $V_t = 1$ V, obtenha V_{IL} , V_{IH} e as margens de ruído se $V_{DD} = 5$ V.

Resposta 2,1 V; 2,9 V; 2,1 V.

4.42 Considere um inversor CMOS com $V_{tn} = |V_{tp}| = 2$ V, $(W/L)_n = 20$, $(W/L)_p = 40$, $\mu_n C_{ox} = 2 \mu_p C_{ox} = 20 \mu\text{A}/\text{V}^2$ e $V_{DD} = 10$ V. Para $v_I = V_{DD}$, obtenha a corrente máxima que o inversor pode drenar enquanto v_O permanecer $\leq 0,5$ V.

Resposta 1,55 mA.

10.1 Considere o inversor especificado no Exemplo 10.1 quando carregado por uma capacitância adicional de 0,1 pF. Qual será o novo atraso na propagação de sinal?

Resposta 437 ps.

***10.2** Em uma tentativa de diminuir a área do inversor no Exemplo 10.1, $(W/L)_p$ foi feito igual a $(W/L)_n$. Qual é a porcentagem de redução na área alcançada? Obtenha os novos valores de C , t_{PHL} , t_{PLH} e t_P . Suponha que C_{dbp} não muda significativamente.

Resposta 50%; 4,225 fF; 15,8 ps; 20,5 ps; 18,1 ps.

***10.3** Para o inversor do Exemplo 10.1, obtenha a dissipação de potência dinâmica quando a frequência de chaveamento é de 500 MHz.

Resposta 19,5 μW .

ATENÇÃO: Rever o Exemplo 10.1 do Livro do Sedra