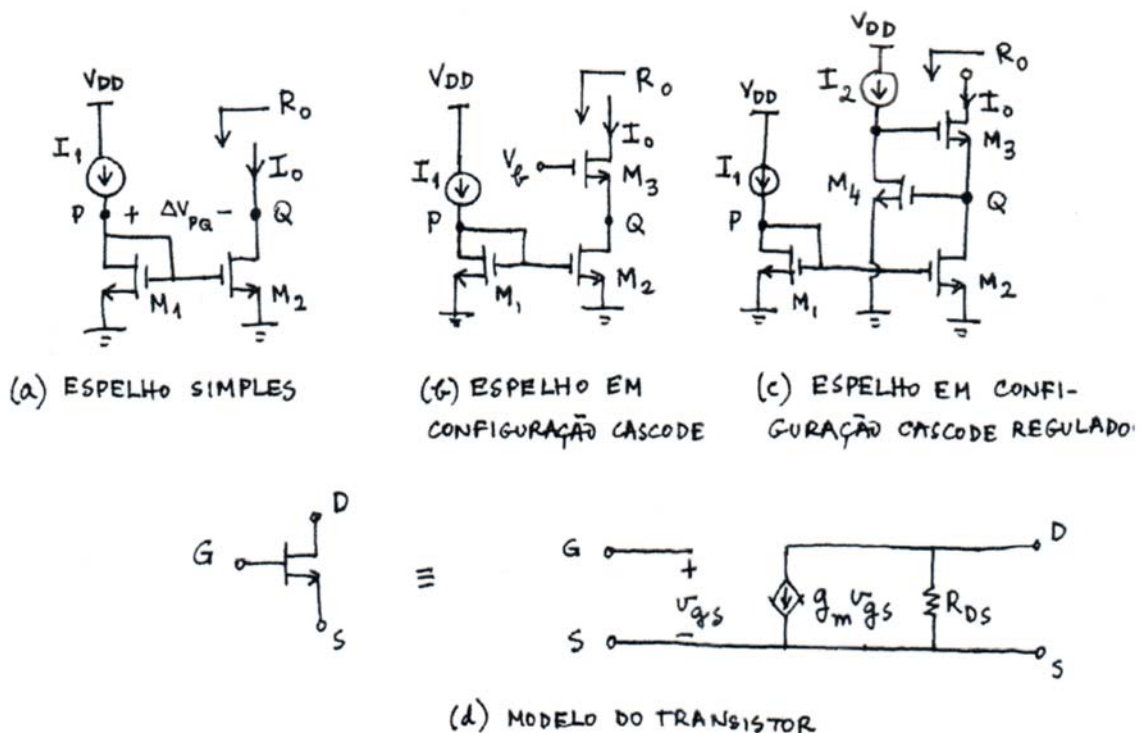


4a. Lista de Exercícios¹
10/10/2019

Vimos que o espelho em configuração cascode (Fig. (b)) funciona como uma blindagem para os transistores M1 e M2 nas figuras abaixo, pois a impedância R_o aumenta por um fator de aproximadamente $g_{m3}R_{DS3}$, que também é o fator pelo qual a variação ΔV_{PQ} é reduzida em relação ao espelho simples da Fig. (a).

Mostre que na configuração cascode regulado (Fig. (c)) a impedância é aumentada por um fator aproximadamente igual a $g_{m4}R_{DS4}$ em relação à do cascode simples, o que reduz ainda mais a variação ΔV_{PQ} . Utilize o modelo da Fig. (d) para o transistor.

(Obs.: O produto $g_m R_{DS}$ geralmente assume valores entre 10 e 30 para transistores CMOS que possuem comprimento curto de canal.)



¹ Data limite para a entrega das soluções: 22/10/2019 → 29/10/2019