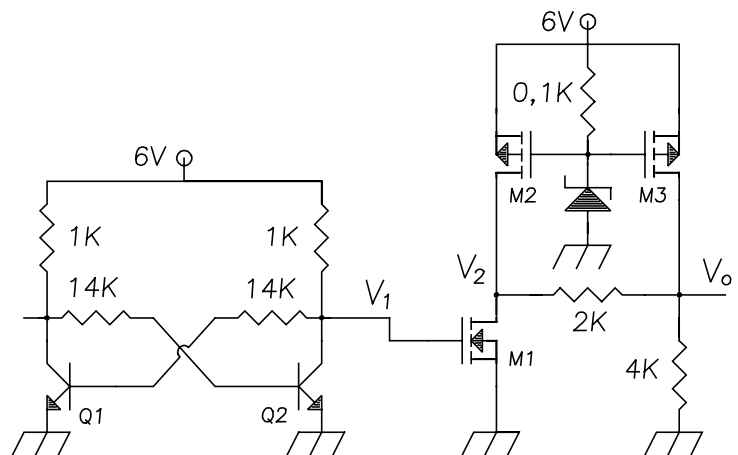
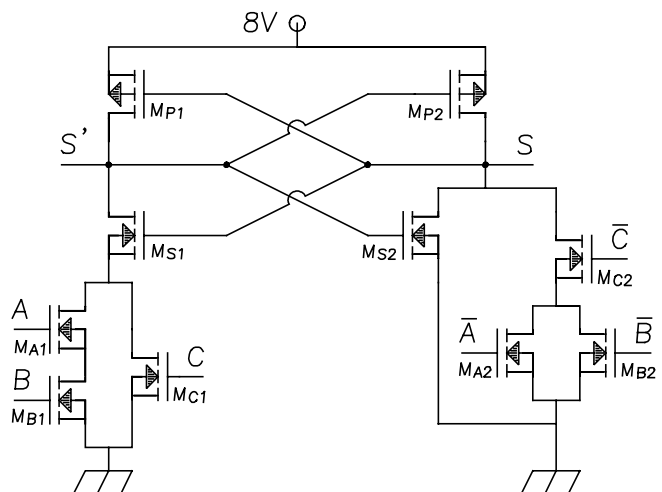
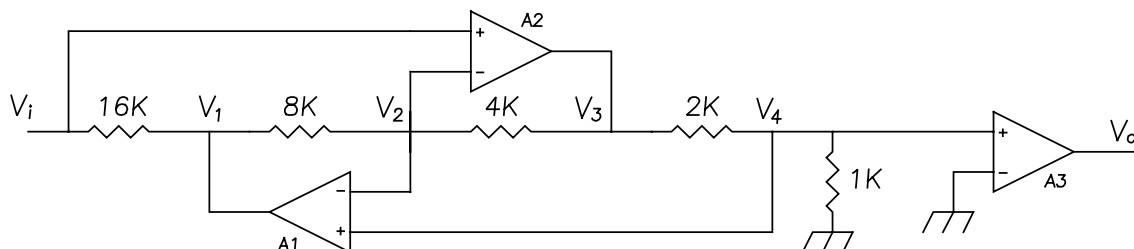


Examen de Septiembre:

1. Calcule  $V_1$ ,  $V_2$  y  $V_O$ .Zener:  $V_Z = 0,6V$ ,  $V_Z = 5V$ Q1, Q2:  $V_{BE-Activa} = 0,65V$ ,  $\beta = 199$ M1:  $V_T = 0,5V$ ,  $k_n = 12 \text{ mA/V}^2$   
 $I_{DS} = k_n \cdot (V_{GS} - V_T)^2 \text{ (Sat.)}$ M2, M3:  $V_T = 0,5V$ ,  $k_p = 8 \text{ mA/V}^2$   
 $I_{SD} = k_p \cdot (V_{SG} - V_T)^2 \text{ (Sat.)}$ 2. Explique brevemente el significado físico de las ganancias de corriente en base común ( $\alpha$ ) y en emisor común ( $\beta$ ) en un BJT en zona activa directa.

3. Halle la tabla de verdad de las salidas S y S', en función de las entradas A, B y C. Indique el estado de los transistores. Razone por qué S y S' nunca tendrán el mismo valor lógico.

4. Calcule las tensiones  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$ ,  $V_4$  y  $V_O$  en función de la tensión de entrada  $V_i$ . Particularice para  $V_i = 3V$ . Los amplificadores operacionales están alimentados a  $\pm 12V$ .

Puntuación aproximada: 3,8 - 0,4 - 2,8 - 3,0