

## Examen Final:

1. Calcule la diferencia de potencial  $V_O$ .

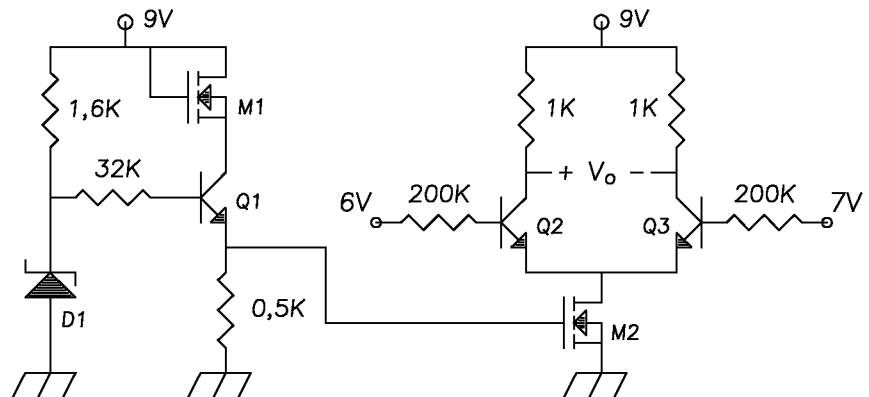
D1:  $V_T = 0,6V$ ,  $V_Z = 4V$

Q1, Q2 y Q3:

$V_{BE-ZAD} = 0,7V$ ,  $\beta = 199$

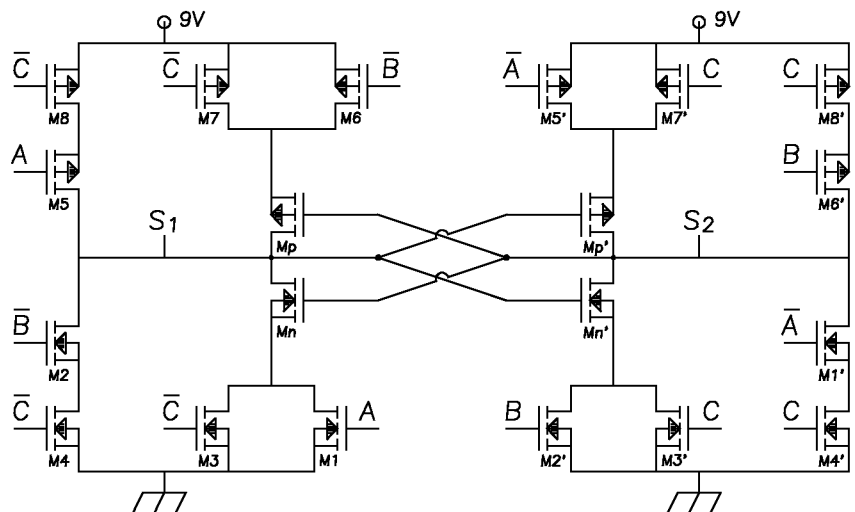
M1 y M2:

$I_{DS} = k (V_{GS} - V_T)^2$  (Sat.)  
con  $k = 20 \text{ mA/V}^2$  y  $V_T = 2V$



2. Según la relación de Einstein, la constante de difusión depende de dos magnitudes físicas. Razone el porqué de esa dependencia.

3. Halle el valor lógico de las salidas  $S_1$  y  $S_2$ , en función de las entradas A, B y C, cuando  $A=0$ .



4. Calcule la tensión de salida  $V_O$ , en función de  $V_1$  y  $V_2$ . Los amplificadores operacionales están alimentados a  $\pm 12V$ .

