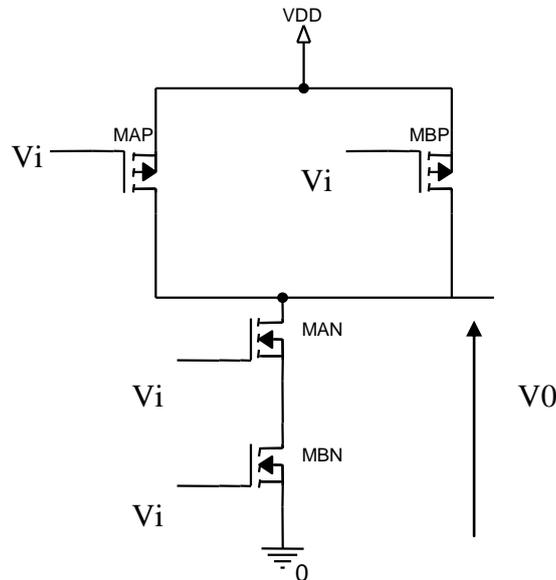


Relación de Problemas de familias lógicas

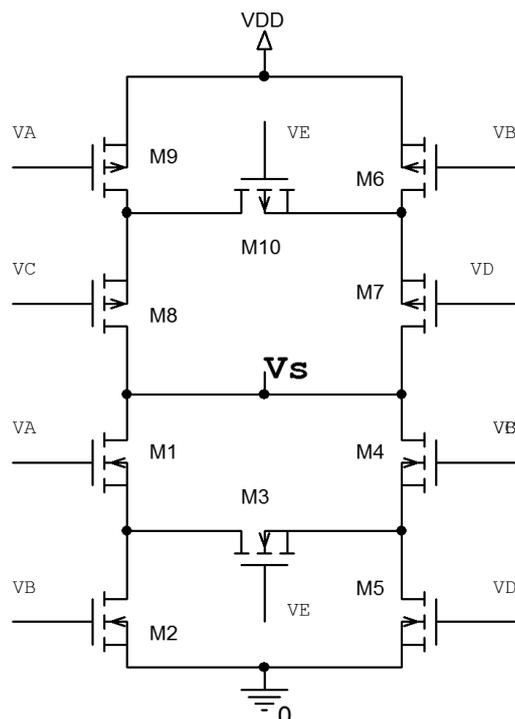
- Suponiendo que la tensión de alimentación permita mantener a todos los transistores conduciendo, calcular el valor de V_i para que $V_i=V_o=V_x$.

Datos ($\beta_{AP}=\beta_{BP}=\beta_P$, $\beta_{AN}=\beta_{BN}=\beta_N$, $V_{TAN}=V_{TBN}=|V_{TAP}|=|V_{TBP}|=V_T$).

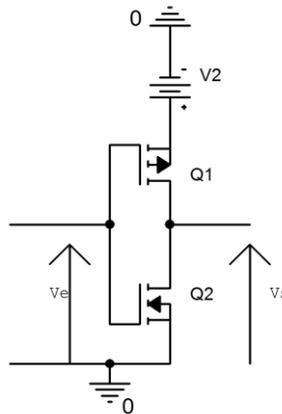


- Dado el circuito de la figura. Determinar el estado de todos los transistores así como el valor de V_s .

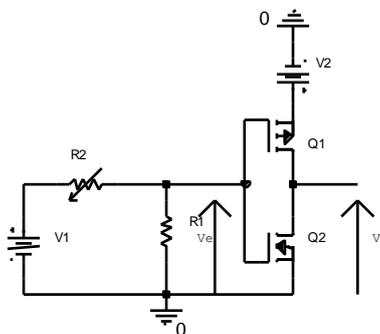
Datos($V_A=V_D=V_E=V_{DD}$; $V_B=V_C=0$)



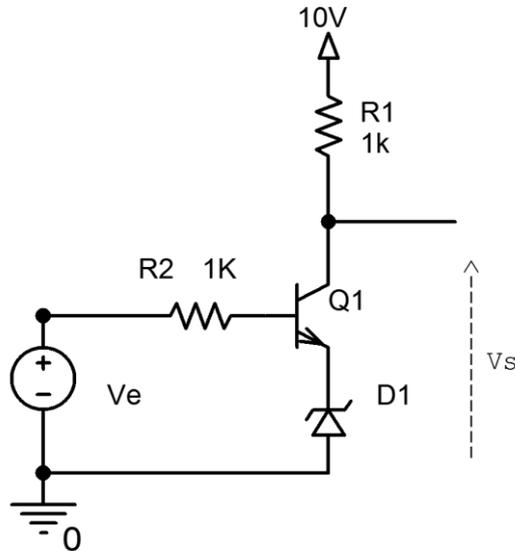
3. Realizar un sistema de detección de temperatura siguiendo los siguientes pasos:
- Calcular la función de transferencia (v_s, v_e) estática en el siguiente circuito. Con $V_2=12V$. Transistores MOSFET de canal n y canal p con $|V_{tp}|=V_{tn}=2V$ y $\beta=4mA/V^2$



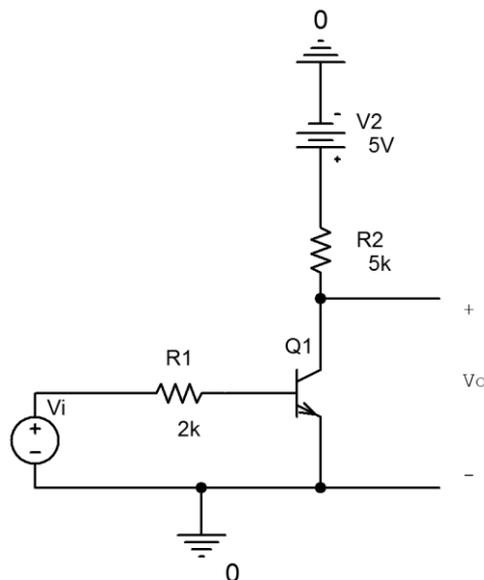
- Calcular el margen de ruido de dicho circuito.
- Calcular la función de transferencia (v_s , temperatura), en los siguientes circuitos ($V_1=12V$). Siendo R_2 una PTC. PTC (Resistencias variables con la temperatura con coeficiente de temperatura positivo). $R=A+B \cdot \text{Temperatura}$. Valores disponibles (PTC_a: $R(10^\circ C)=10K\Omega$, $\Delta R/\Delta \text{Temperatura}=10 \Omega/^\circ C$.)
- Emplear los circuitos anteriores para diseñar sensores de temperatura que generen una salida de tensión que pueda ser considerada un uno lógico cuando se detecten temperaturas superiores a $28^\circ, 45^\circ$ y 50° .



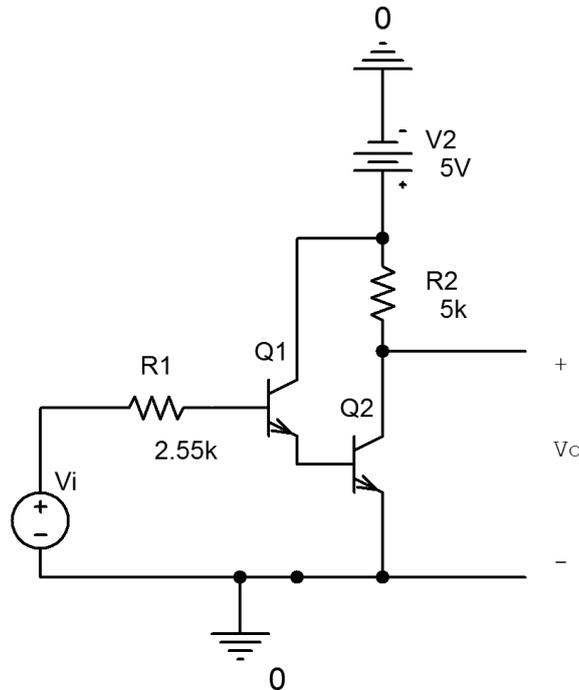
4. Dado el circuito de la figura.
- Calcular la curva de transferencia estática (V_s/V_e) ($0 < V_e < 10$)
 - Calcular los parámetros: $V_{OH}, V_{IH}, V_{OL}, V_{IL}, T_W, L_S = V_I$
 - Calcular el margen de ruido
- (Datos: $V_{be_{on}}=0.7V, V_{zener}=1V, V_{don}=0.6V, V_{ce_{sat}}=0.2V, \beta=100.$)



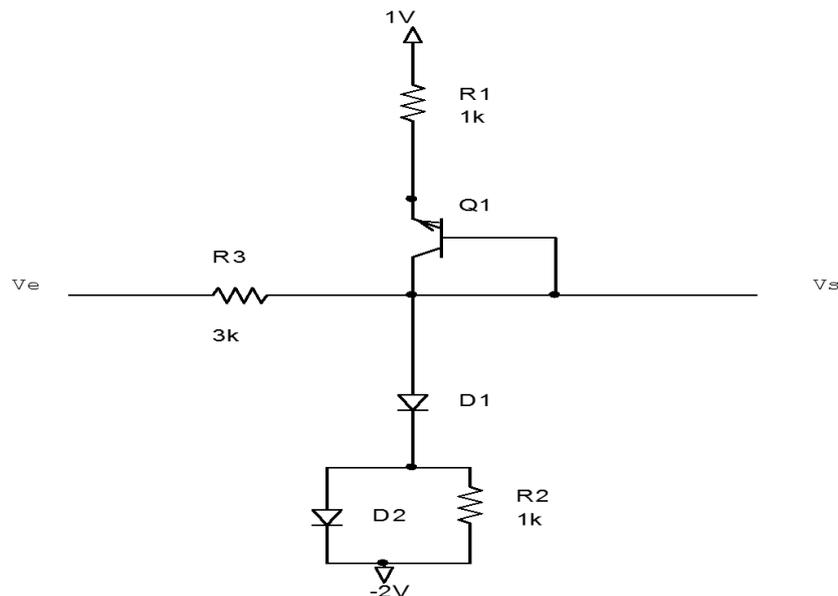
5. Dado el circuito de la figura.
- Calcular la curva de transferencia estática (V_o/V_i)
 - Calcular los parámetros: $V_{OH}, V_{IH}, V_{OL}, V_{IL}$
 - Calcular el margen de ruido (NM)
- (Datos: $V_{be_{on}}=0.7V, V_{ce_{sat}}=0.2V, \beta=100.$)



6. Dado el circuito de la figura.
- Calcular la curva de transferencia estática (V_o/V_i)
 - Calcular los parámetros: $V_{OH}, V_{IH}, V_{OL}, V_{IL}, T_W, L_S = V_I$
 - Calcular el margen de ruido (NM)
- (Datos: $V_{be_{on}}=0.7V, V_{ce_{sat}}=0.2V, \beta=50.$)



7. Dado el circuito de la figura.
- Calcular la función de transferencia estática (V_s/V_e)
 - Dibujar V_s , cuando $V_e=10*\text{sen}(t)$
- Datos: ($\beta=100, |V_{beon}|=0.7V, |V_{cesat}|=0.2V, V_{don}=0.7V$)



8. El circuito de la figura a) tiene 2 señales de entradas V_e y V_a que se comportan en el tiempo como en la figura b), donde el cambio de valor de V_a se ha producido cuando todos los nudos del circuito tienen el valor de tensión estacionario. Encontrar:

- Los valores de tensión estacionarios V_s para los dos estados del circuito
- Estado de operación de cada transistor

Datos: $|V_T|=1V$; $\beta_n=110mA/V^2$; $\beta_p=50\mu A/V^2$.

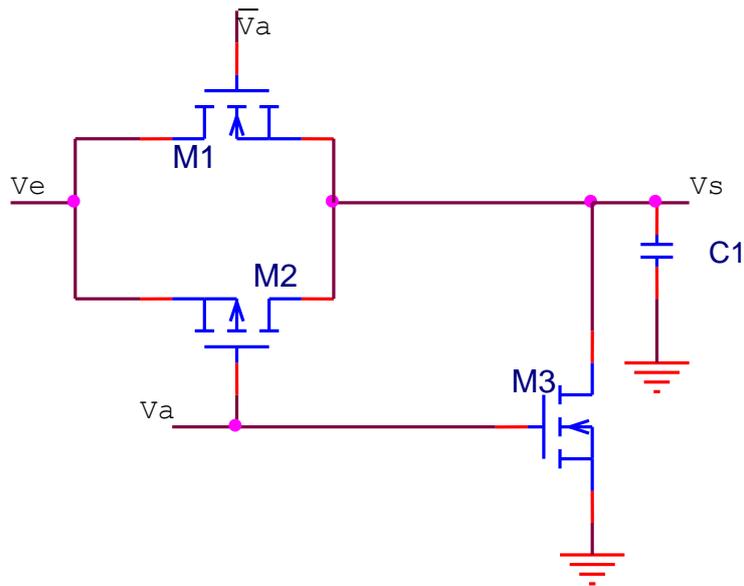


Figura a

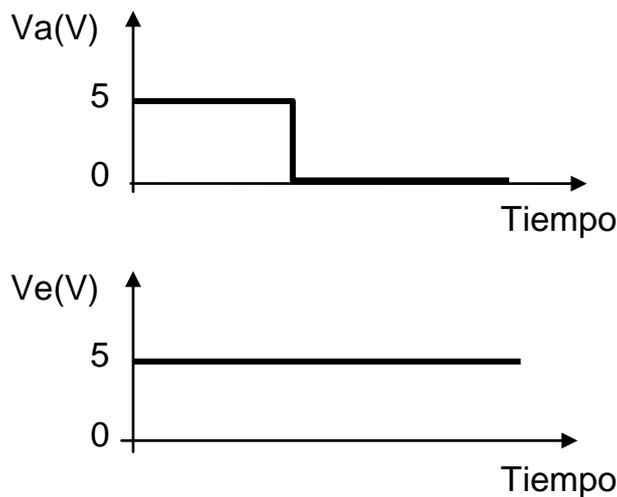


Figura a

9. En el circuito de la figura el nudo 4 tiene una tensión de 5 V. Encontrar las tensiones en todos los nudos del circuito, las intensidades que circulan y el estado de operación de cada transistor.

Datos: ($\beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5$, $|V_{T1}|=|V_{T2}|=|V_{T3}|=|V_{T4}|=|V_{T5}|=1V$)

