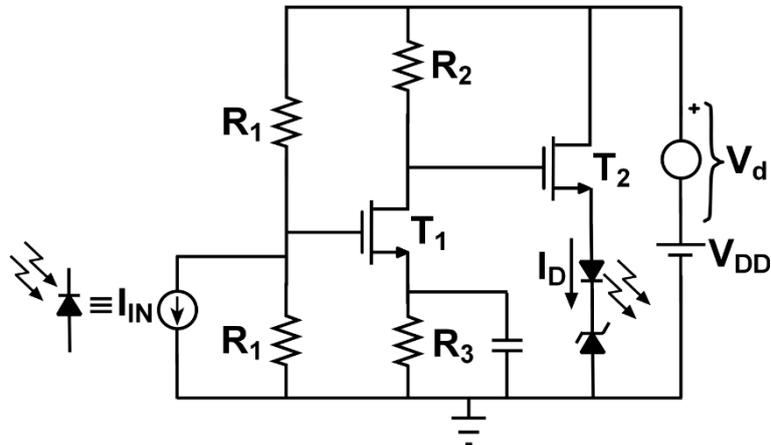


AMPLIFICADOR BASADO EN MOSFET PARA COMUNICACIONES ÓPTICAS

Análogamente al circuito planteado con BJTs, podemos basar el amplificador para comunicaciones ópticas en el transistor MOS:



Datos:

$V_{DD} = 12 \text{ V}$, $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$; $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$

Transistores NMOS: $K = 20 \mu\text{A}/\text{V}^2$, $V_T = 1 \text{ V}$, $W/L_1 = 77$, $W/L_2 = 55$

Diodo LED: $V_V = 3,2 \text{ V}$; $I_{opt} = 10 \text{ mA}$; $I_{max} = 30 \text{ mA}$

Diodo Zener: $V_V = 0,8 \text{ V}$; $|V_Z| = 2,7 \text{ V}$; $I_{max} = 50 \text{ mA}$; $I_{Zmin} = 5\text{mA}$; $P_{zmax} = 600 \text{ mW}$

Fuentes de señal alterna:

I_{IN} : modela un fotodiodo

V_d : modela una variación en la tensión de alimentación V_{DD}

Calcular:

- El punto de polarización del circuito. Determinar el valor de la resistencia R_2 para que la intensidad del LED sea óptima.
- Representar el modelo de pequeña señal anulando la fuente de tensión alterna V_d
 - La ganancia en corriente I_D/I_{IN} .
 - La ganancia en corriente I_D/I_{IN} incluyendo el efecto Early con $V_A = 15 \text{ V}$.
- Representar el modelo de pequeña señal anulando la fuente de corriente alterna I_{IN}
 - La relación entre la corriente de salida I_D y la tensión V_d
 - ¿Qué condición debe satisfacerse para que sea nula la corriente de salida I_D ?

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99