

# Actividad 1 - Sistemas Lineales

## Introducción:

Recomendamos leer todo el enunciado y resolver en orden los ítems a continuación ya que además sirven como guía de diseño. La actividad es individual y pueden disponer del material que requieran (libro abierto).

## Ejercicio:

Diseñar un driver para LEDs cuya tensión directa nominal ( $V_F$  del LED) es 2.5V y se pretende polarizar con corrientes que pueden variar entre 1mA y 20mA ajustable por el usuario. La tensión de alimentación del circuito puede variar entre 5V y 12V. Se pide:

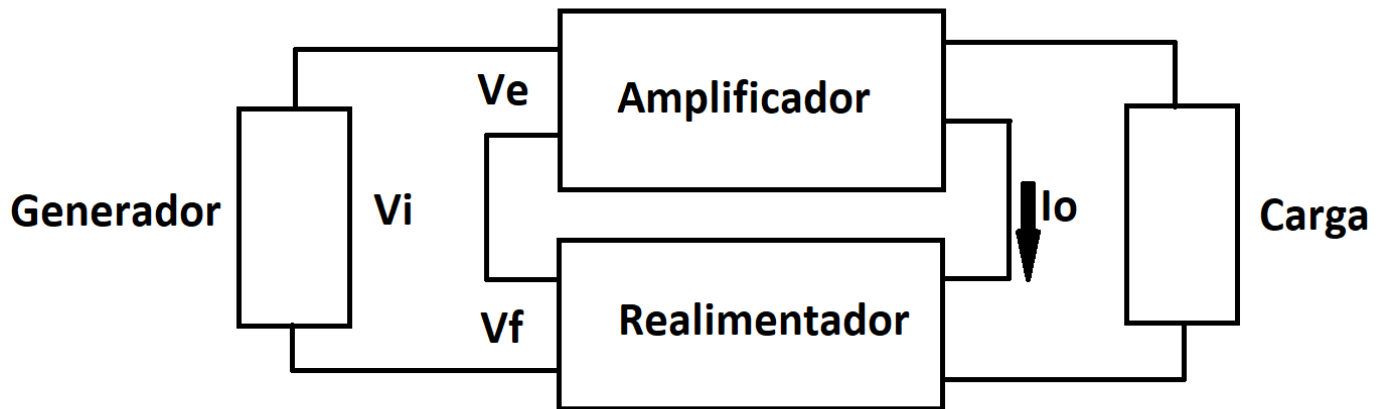
- Dibujar el diagrama en bloques que resuelva el diseño pedido.
- Definir el Parámetro Estabilizado (PE) y plantear el esquema de realimentación a utilizar.
- Plantear una solución circuital con los valores de los componentes principales.
- Agrupar los componentes en cuanto a su función en el modelo de realimentación.
- Calcular el PE en función de los componentes.
- Calcular la impedancia que ve el LED.
- ¿En qué lugar de este circuito pondrías el capacitor de compensación por polo dominante? Justificar

A tener en cuenta:

- Tener en cuenta que se tiene solo la fuente primaria que puede variar entre 5V y 12V, cualquier tensión auxiliar necesaria se debe especificar y plantear una solución de diseño.
- Pensar en los rangos de tensión disponible para que los componentes activos funcionen en el rango lineal.

# Resolución

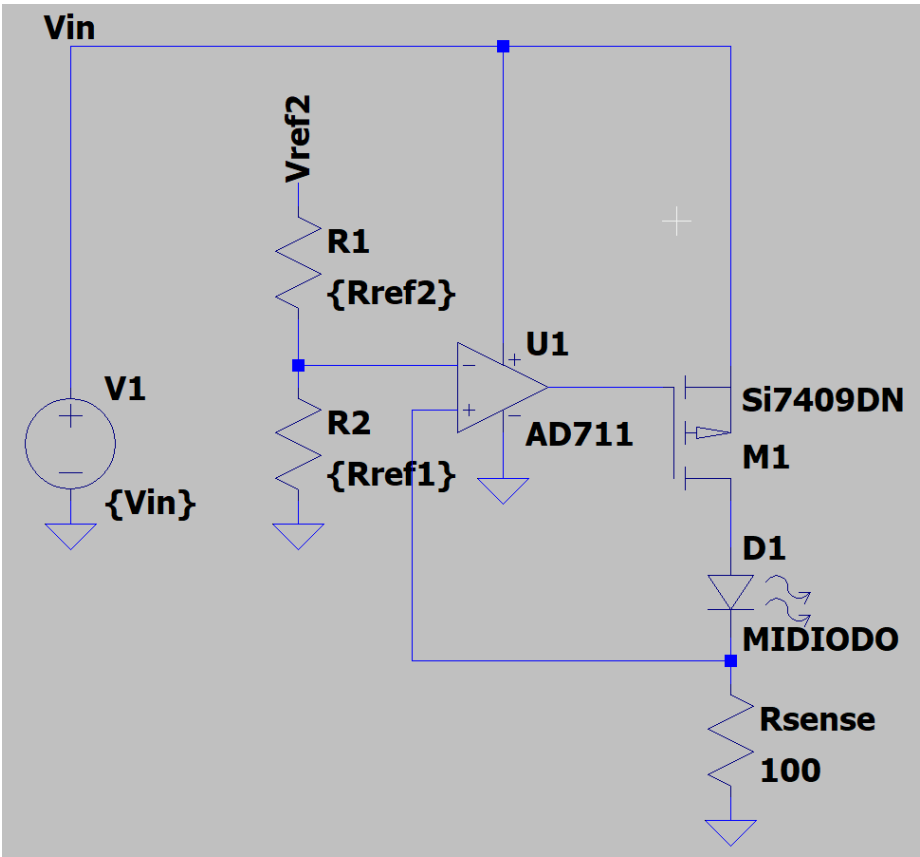
A-



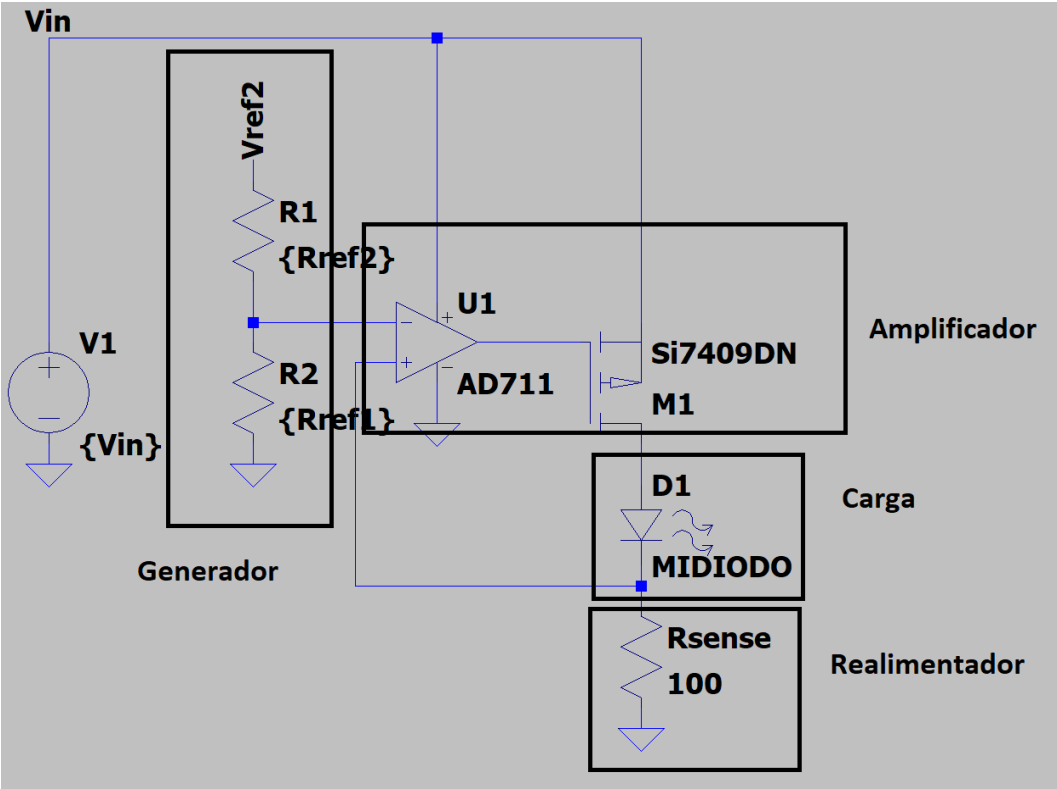
B-

$$P_E = \frac{I_o}{V_i}$$

C-



D-



E-

$$P_E = \frac{I_o}{V_i} = \frac{1}{R_{sense}}$$

F-

Calculemos entre todos.

G-

El capacitor de compensación debería ser colocado entre Gate y Drain del NMos