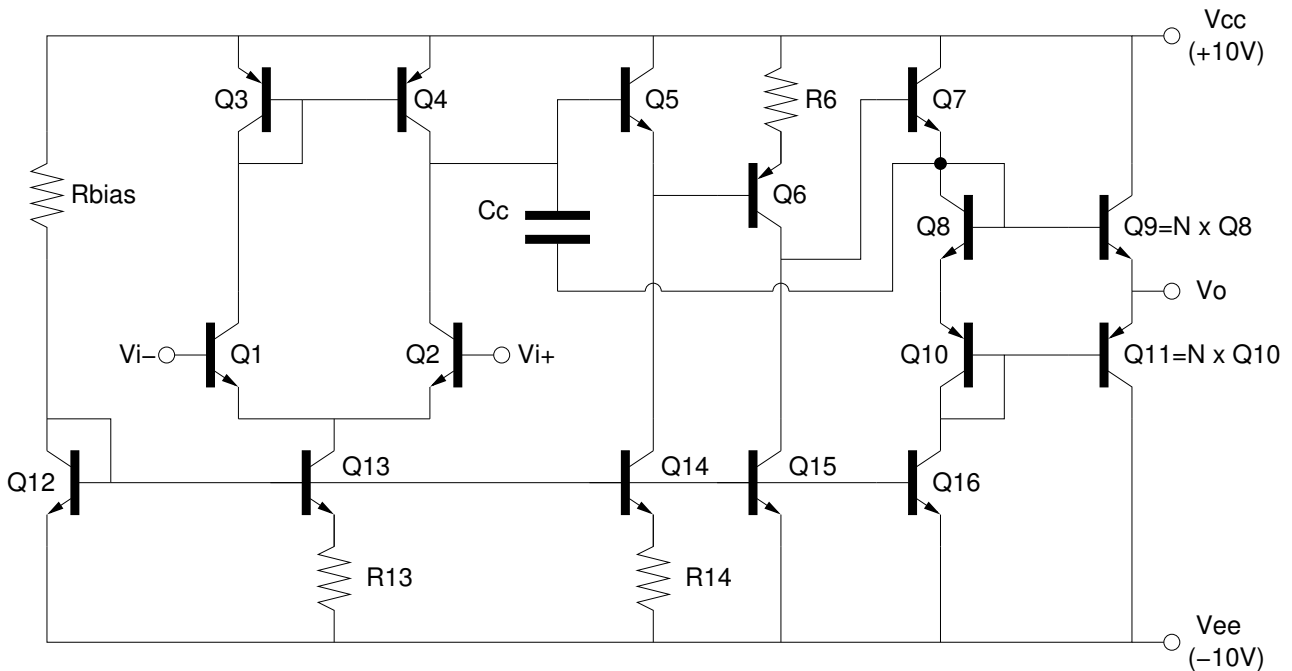


## Analógica. Problemas A. Operacional (1)



En la figura se muestra el esquema de un posible amplificador operacional que se fabricaría en una tecnología bipolar en la que los transistores tienen las siguientes características:

	$\beta_F$	$V_A$
NPN	250	130 V
PNP	50	52 V

Encontrar los valores de las resistencias, del condensador  $C_C$ , y de  $N$  para que el amplificador cumpla las siguientes especificaciones:

- Impedancia de entrada diferencial  $\geq 2M\Omega$
- Ganancia en lazo abierto  $> 10^4$
- Producto Ganancia  $\times$  Ancho de Banda:  $1MHz$
- Distorsión de cruce  $< 2\%$  (con  $R_L = 100\Omega$ )

Una vez diseñado el amplificador analizarlo y encontrar además los siguientes parámetros:

- Tensión de offset sistemática.
- Corrientes de polarización en las entradas.
- Slew-rate máximo.