



Control No. 2 - Problema 3

Entrega: Viernes 14 de Mayo, 10:00 AM en Buzón Docente.

Instrucciones

Resolver el problema siguiendo las instrucciones dadas en el control. Esto es, el trabajo es individual, y queda prohibido el uso de solucionarios, libros u otros materiales no permitidos durante el control. Como este punto es imposible de controlar en la práctica, apelaré a la honestidad de cada estudiante sobre esta materia.

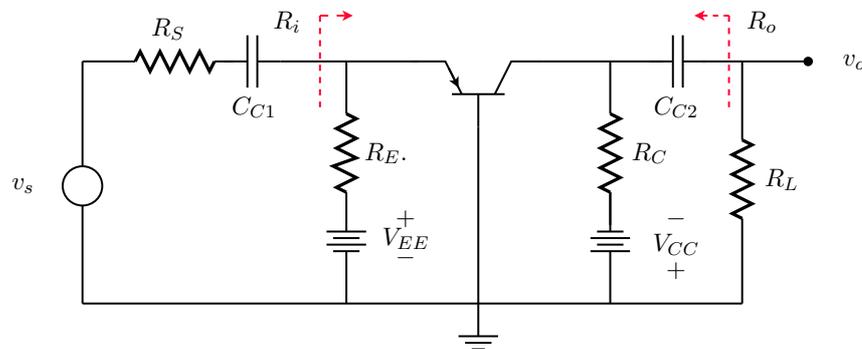
El problema original tenía un error en el esquemático, donde la fuente V_{CC} aparecía invertida, lo que provocaba la saturación del transistor. Por lo tanto, las partes (b) y (c) dejaban de tener sentido.

Problema

[Circuito Amplificador de Señal - Base Común]

El circuito de la figura utiliza un transistor BJT cuya ganancia de corriente de base nominal DC es igual a $\beta_{DC} = 80$, y cuyo h_{fe} se mueve en el rango $80 \leq h_{fe} \leq 120$, y h_{oe} está en el rango $10 \leq h_{oe} \leq 20 [\mu S]$. Si $h_{re} = 0$, determine:

- I_{CQ} y V_{ECQ} .
- Utilizando el modelo de parámetros h del transistor, determine el rango de la ganancia de voltaje para señal pequeña.
- Determine el rango de las resistencias de entrada y salida del amplificador.



DATOS:

$$\begin{aligned}R_S &= 1 \text{ k}\Omega, \\R_E &= 10 \text{ k}\Omega, \\R_C &= 6,5 \text{ k}\Omega, \\R_L &= 5 \text{ k}\Omega, \\V_{CC} &= 25 \text{ [V]}, \\V_{EE} &= 20 \text{ [V]}.\end{aligned}$$

