



Con ayuda de los componentes que se facilitan, construya los circuitos que se indican en la figura anterior sobre un *breadboard* (montaje experimental). Utilice los valores que se proporcionan en la pre-práctica ($R_1 = 100 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 47 \text{ k}\Omega$, $R_3 = R_4 = 10 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 0,1 \text{ }\mu\text{F}$ y $C_2 = C_3 = 0,047 \text{ }\mu\text{F}$). En cada estación, encontrará un diagrama que le mostrará las ubicaciones de los conductores dentro del *breadboard*, así como una guía de los códigos de colores de las resistencias.

- Utilice el generador de funciones en cada circuito para aplicar un escalón en la tensión de entrada e_i y ajuste el osciloscopio para que registre las tensiones de entrada e_i y de salida e_o del circuito. Registre la respuesta a escalón y determine la constante de tiempo τ . Compare las respuestas que ha medido con las que calculó en la pre-práctica.
- Las propiedades de los componentes electrónicos varían algo de los valores que se les designaron. Con la ayuda de un multímetro mida directamente la resistencia R_4 de un resistor que haya utilizado en el circuito (c). Basándose en los valores medidos, calcule el valor de C_3 .
- A continuación, utilice el generador de señales para aplicar una señal sinusoidal de frecuencia f al circuito (c).
 - Mida la magnitud y la fase de e_o en relación con e_i en el caso en que f tiene aproximadamente un valor de 1, 115, 1000 y 10000 Hz.
 - Halle la frecuencia f_c en la que la diferencia de fase entre e_o y e_i es de 45 grados. ¿Qué magnitud tiene la respuesta en f_c ? ¿Cuál es la relación de f_c con la constante de tiempo?
 - Trace los valores de magnitud y fase que ha medido en el diagrama de frecuencia de respuesta que realizó en la pre-práctica. ¿Son sus resultados consistentes con el modelo?
- Si tiene tiempo, repita el problema 3 para los circuitos (b) y (c).