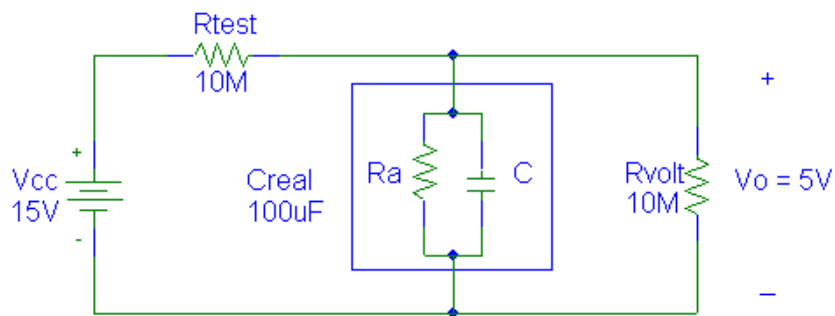


EJERCICIOS TEMA I COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

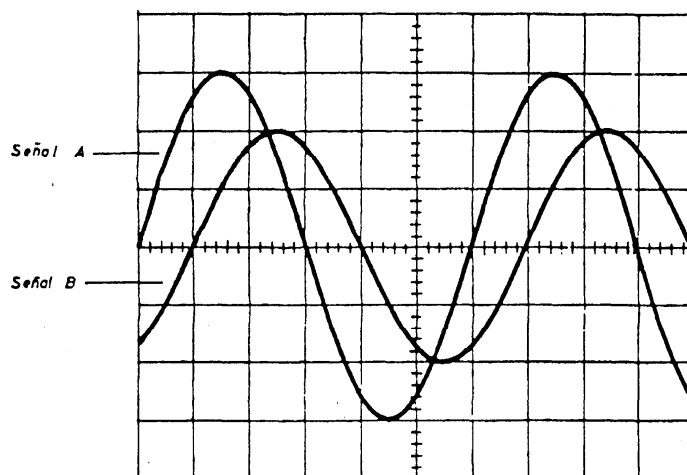
Ejercicio 1

El circuito de la figura se utiliza para medir la resistencia de aislamiento  $R_a$  del condensador electrolítico real representado en el recuadro. Se aplica una tensión continua de 15 voltios a través de la resistencia  $R_{test}$  y se mide la tensión en el condensador con un voltímetro cuya resistencia interna  $R_{volt}$  es conocida.



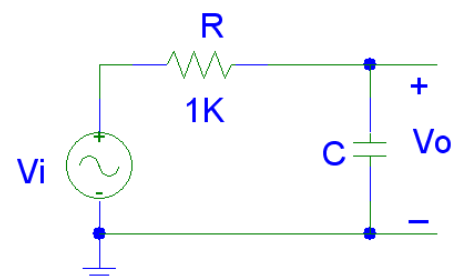
Se pide:

- Deduzca el valor de la resistencia de aislamiento  $R_a$ .
- Calcule la potencia total disipada en el circuito.
- Si se desconecta la fuente  $V_{cc}$  calcule la constante de tiempo de descarga del condensador.
- Si se cortocircuita la salida de la fuente ( $V_{cc}=0V$ ), calcule el nuevo valor de la constante de tiempo de descarga del condensador.



(a)

Figura



(b)

## EJERCICIOS TEMA I COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

### Ejercicio 2

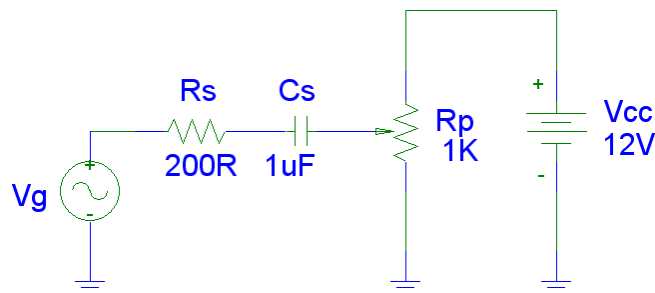
Tomando las señales del Oscilograma (Figura 1.1a) y los siguientes ajustes del osciloscopio:  $20\mu\text{s}/\text{Div}$ , escala del Ch1  $2\text{V}/\text{Div}$ , escala del Ch2 desajustada (desconocida), modo DC en ambos canales, línea de referencia (GND) del Ch2 en el centro vertical, sincronismo con el Ch1, nivel de disparo en el centro vertical y pendiente positiva.

- Indicar y razonar qué señal (Señal A y Señal B) se corresponde con cada canal (Ch1 y Ch2).
- Calcular la frecuencia de ambas señales y el desfase (en grados) entre las mismas.

El montaje presentado en el circuito (Figura 1.1b) se está utilizando para medir el valor capacitivo del condensador C. La señal en el Ch1 es la entrada  $V_i$  al circuito de la figura y en el Ch2 se está visualizando la salida  $V_o$  del mismo.

- Calcular dicho valor capacitivo C a partir de las señales.
- Deducir el valor medio de la señal en el Ch1 ( $V_i$ ) y la amplitud (pico a pico) de la señal en Ch2 ( $V_o$ ).

### Ejercicio 3



Con el circuito de la figura se tiene una superposición de tensión continua atenuada ( $V_{cc}$  y  $R_p$ ) y tensión alterna ( $V_g$ ). El valor nominal de la resistencia variable  $R_p$  es  $1\text{k}\Omega$  y está ajustada a la mitad de su recorrido ( $\alpha=0,5$ ). El condensador tiene un valor nominal de  $1\mu\text{F}$  y la resistencia  $R_s$  es de  $200\Omega$ .

- Calcule la potencia en corriente continua disipada en la resistencia variable  $R_p$ .
- Calcule la corriente alterna (valor eficaz) que circula por el condensador  $C_s$ .
- Calcule la potencia total disipada por la resistencia  $R_s$ .

Datos:  $V_g$  senoidal 1 Voltio de pico y 10 kHz.