

Laboratorio 66.02 / Introducción a la Ing. Electrónica 86.02

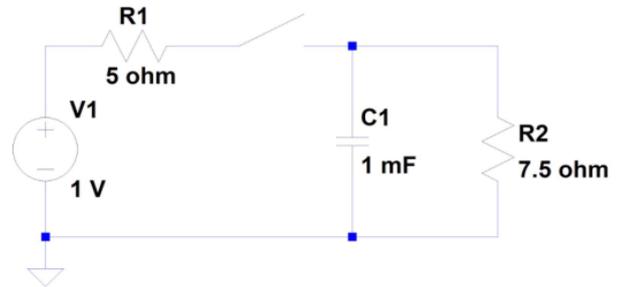
Evaluación Parcial – 1ra oportunidad – 2do cuatrimestre 2019 – 04-11-2019 – Hojas entregadas _____
 Apellidos y Nombres _____ Padrón _____ Turno _____

1) a)	1) b)	2) a)	2) b)	3) a)	3) b)	3) c)	4) a)	4) b)	4) c)	4) d)

Por favor ponga en cada hoja su nombre y apellido, número de padrón y el número de hoja correspondiente. Cuente la cantidad total de hojas entregadas INCLUYENDO ésta, y complete el cuadro de arriba de esta hoja. Resuelva cada ejercicio en HOJAS SEPARADAS. **Indique todos los razonamientos e hipótesis a los que recurre. Justifique las respuestas.**

1) En el circuito de la figura, se cierra la llave en $t = 0$ s y se vuelve a abrir 25 ms después. Antes de $t = 0$ s el capacitor está descargado. Se pide:

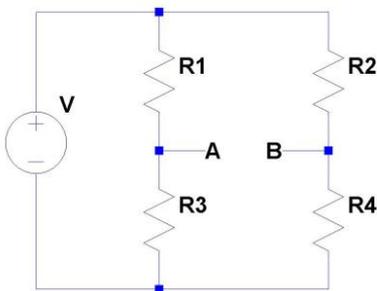
- Dibujar la tensión sobre el resistor $R1$ en función del tiempo hasta 25 ms.
- Dibujar la corriente en el capacitor en función del tiempo luego de 25 ms.



NOTA: Indique en los gráficos de los puntos **a** y **b** los valores de tensión y tiempo relevantes (mínimos, máximos, instantes a 1τ , 5τ ; τ es la constante de tiempo).

2) Dado el circuito de la figura anterior, se reemplaza la fuente de tensión continua por un generador de tensión senoidal $V = 1 \text{ V sen}(\omega t)$. Considere que la llave se cerró hace mucho tiempo.

- Halle la frecuencia de corte y grafique en forma aproximada (cualitativa) el valor de amplitud de tensión senoidal sobre el resistor $R2$ en función de la frecuencia. Indique la frecuencia de corte, el valor pico mínimo y máximo de la tensión sobre $R2$.
- Explique cómo mediría la respuesta en frecuencia del punto **2a** utilizando un osciloscopio y asumiendo que V es un generador de frecuencia variable. Dibuje el banco de trabajo y enumere la secuencia de pasos a seguir para realizar la medición. Indique la configuración de las escalas vertical y horizontal, el acoplamiento y el disparo.



3) En el circuito de la figura se mide la tensión V_{AB} con un voltímetro ideal.

$R1 = R2 = 6,8 \text{ k}\Omega$, $R3 = 1 \text{ M}\Omega$ y $R4 = 900 \text{ k}\Omega$.

- Calcular la tensión del generador si se midió la tensión $V_{AB} = 1 \text{ V}$.
- Se dispone de dos resistores variables $R5$ y $R6$ de valor máximo $5 \text{ k}\Omega$ y $10 \text{ k}\Omega$, respectivamente, para conectar uno de ellos entre A y B. ¿Cuál de los dos resistores variables elegiría para obtener máxima potencia disipada en este resistor agregado? Luego del ajuste ¿cuál sería el valor?
- Se desea obtener máxima transferencia de potencia sobre el resistor $R2$ ¿qué valor de $R4$ elegiría?

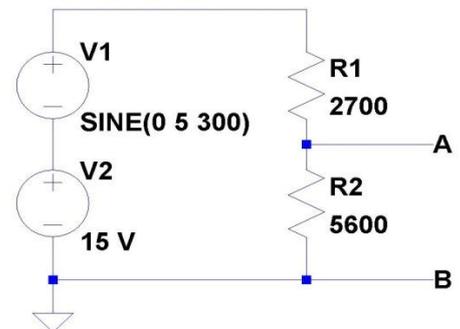
4) Se dispone de los siguientes instrumentos:

“A” TRUE RMS 3 ¼ dígitos. En modo voltímetro [DC, AC, AC+DC]: $R_{int} = 10 \text{ M}\Omega$, Incertidumbre = 1,2% lectura + 3 dígitos.

“B” Valor Medio, 3 ½ dígitos. En modo voltímetro [DC, AC]: $R_{int} = 10 \text{ k}\Omega$, Incertidumbre = 0,3% lectura + 1 dígito.

- Calcular el equivalente de Thévenin en los terminales A–B para $V1 = 5 \text{ V} \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot 300 \cdot t)$ y $V2 = 15 \text{ V}$.
- ¿Qué se mediría con el multímetro “A” en modo DC? ¿y en modo AC+DC?
- ¿Qué se mediría con el multímetro “B” en modo DC? ¿en modo AC? ¿y cuál sería la tensión eficaz total?
- Indicar cuál de las dos mediciones de tensión eficaz total obtiene menor incertidumbre y cuál menor error.

NOTA: Calcular la incertidumbre en cada caso y expresar el resultado con la cantidad correcta de dígitos. No realice corrección de efecto de carga en las mediciones, sólo indique lecturas obtenidas por el voltímetro e incertidumbre.



ACLARACIONES:

Las condiciones que se creen no especificadas deberán ser establecidas explícitamente antes de hacer los cálculos. Si hay errores, indíquelos. Si sobran datos o son incompatibles, justifique cuáles usa. Expresar correctamente las unidades de medida, las incertidumbres y proponer respuestas breves; todos estos factores afectan la calificación. Un error conceptual o una cantidad incorrecta pueden invalidar la respuesta.

(*) Las preguntas 1, 2, 3 y 4 evalúan distintos conceptos por lo que la evaluación es global.