

Introducción a la Ingeniería Electrónica 86.02

Evaluación Parcial – SIMULACRO – 2do. cuatrimestre 2021 – 25-11-2021

Apellido y Nombres _____ Hojas entregadas _____

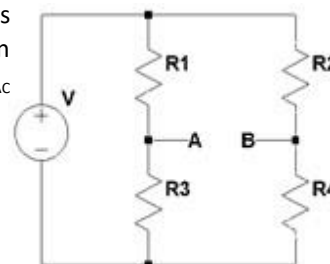
Padrón _____; Cursada en cuatr. ___ de 20___; Turno de TP _____; Carrera _____; Plan _____

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) Los datos del circuito de la figura están en la planilla adicional y las unidades de todos los componentes están en: $M\Omega$, V. Para medir la tensión se dispone de un Voltímetro digital de valor medio de $3\frac{3}{4}$ dígitos con escalas $V_{DC} [\pm(0,3\% + 1)]$ y V_{AC} (45Hz a 1kHz) $[\pm(1,9\% + 2)]$ y una "Rent = 10 $M\Omega$ ":

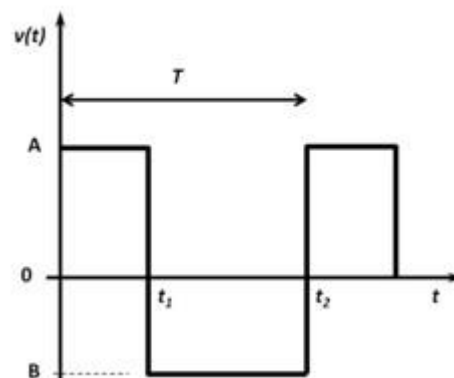


- a. ¿Qué valor indicaría el voltímetro al medir separadamente sobre cada resistor? Si se suman las mediciones sobre $R1$ y $R3$, ¿es igual a la suma de las mediciones sobre $R2$ y $R4$?, ¿y sobre el generador V ? En este caso, ¿se cumple la ley de Kirchoff? ¿Por qué?
- b. ¿Qué valor indicaría el voltímetro al medir entre los terminales A-B?

NOTA: Indicar las fórmulas utilizadas y la lectura TAL CUAL se vería en la pantalla

del multímetro, junto con la escala del multímetro seleccionada y la incertidumbre de cada medición.

2) Entre los terminales A-B de la figura anterior se conecta adicionalmente un generador $V1$ con la señal $v(t)$ de la figura, con el borne positivo de $V1$ conectado al punto A. Se desea medir la tensión sobre $R3$ usando el mismo instrumento anterior (asuma que el instrumento puede medir correctamente la señal a esa frecuencia). Los datos de la figura están en la planilla adicional y las unidades están en: V, ms:



- a. ¿Cuál es el resultado de la medición en V_{DC} y en V_{AC} ?
- b. ¿Cuál sería la lectura de un Voltímetro de Valor Eficaz Verdadero en modo V_{DC+AC} ?

3) Se desea usar el mismo generador $V1$ para que la señal de la figura pase por un circuito pasa-bajo compuesto por un capacitor (C) y un resistor (R) en serie. Los datos del capacitor y el resistor están en la planilla adicional y las unidades de los componentes están en: $k\Omega$, μF . Suponiendo que la señal vale cero para $t < 0$ ms,

- a. ¿Cuánto vale la tensión sobre el capacitor para $t = 3$ ms?
- b. Muestre en un gráfico lo que se vería en un osciloscopio al medir la diferencia de potencial sobre el resistor R durante un período de la señal.

4) Dado el circuito original de la figura del problema 1, y suponiendo ahora que entre los terminales A-B se produce un cortocircuito:

- a. ¿Cuál sería el valor de $R2$ que maximiza la potencia sobre $R3$? Indique el valor de la potencia.
- b. Determine $R3$ para que la potencia disipada sobre $R3$ sea máxima. Indique el valor de la potencia.

Valores a utilizar:

R1[MΩ]	R2[MΩ]	R3[MΩ]	R4[MΩ]	t1 [ms]	t2 [ms]	V [V]	V1 (A) [V]	V1 (B) [V]	R[kΩ]	C[uF]
8	5	8	7	10	18	8	5	-8	8	1

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.