

Introducción a la Ingeniería Electrónica 86.02

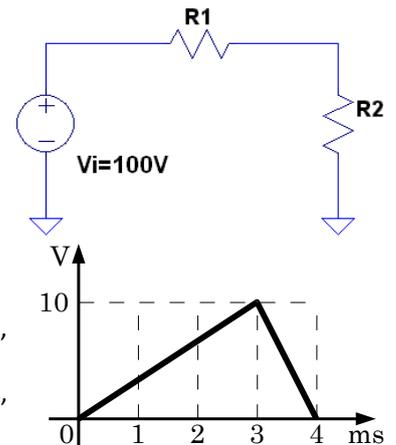
Evaluación Integradora – 2da. oportunidad – 2do. cuatrimestre 2013 – 16-12-2013  
 Apellido y Nombres \_\_\_\_\_ Hojas entregadas \_\_\_\_\_  
 Padrón \_\_\_\_\_ ; TP aprobado en cuatr. \_\_\_ de 20 \_\_\_ ; Turno de TP \_\_\_\_\_ ; Carrera \_\_\_\_\_ ; Plan \_\_\_\_\_

1) a)	1) b)	2) a)	2) b)	3) a)	3) b)	4) a)	4) b)	5) a)	5) b)	Final

- 1) a) Tiene que medir una señal con el osciloscopio y lo único que sabe es que su valor medio es de 2 V y su componente alterna es de 20 mV y de 50 Hz. Indique cómo ubicaría los controles para poder medir ambas componentes con la menor incertidumbre.  
 b) Haga lo mismo pero suponiendo ahora que la componente alterna tiene una amplitud de 20 V.

2) Se dispone de un multímetro digital con una resistencia de entrada de  $10M\Omega$  y se desea medir la tensión sobre R1 en el siguiente circuito:

- a) Para  $R1 = 200\text{ k}\Omega$  y  $R2 = 300\text{ k}\Omega$ , ¿Qué tensión indicaría el multímetro? Si ahora se cambia el multímetro anterior por uno analógico, cuya resistencia de entrada es  $100\text{ k}\Omega$ . ¿Qué tensión indica ahora el multímetro?  
 b) ¿Cuál de las dos mediciones realizadas es más exacta? ¿por qué?  
 Nota: para cada caso, indique claramente el banco de medición empleado.

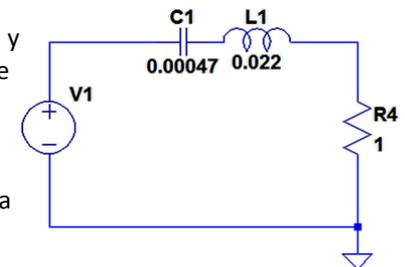


3) Se mide una señal de tensión periódica; en la figura se muestra un período.

- a) ¿Qué mide un MMD en modo CC ( $3\frac{1}{2}$  dígitos, incert.= $\pm(0,5\% \text{ lect.} + 1 \text{ díg.})$ , usar rango óptimo)?  
 b) ¿Qué mide un MMD de verdadero valor eficaz en modo CA ( $3\frac{1}{2}$  dígitos, incert.= $\pm(1\% \text{ lect.} + 2 \text{ díg.})$ , usar rango óptimo)? Determine el valor pico a pico.

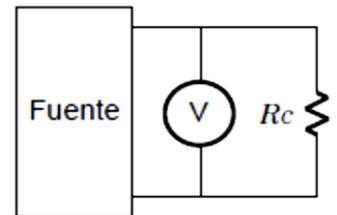
4) Sabiendo que en resonancia un circuito de dos terminales con inductores y capacitores tiene al menos una frecuencia en la cual su impedancia no tiene componente imaginaria (se comporta como un resistor puro):

- a) Calcule la frecuencia a la cual se produce la resonancia en el circuito de la figura. Valores en Farad, Henry y Ohm.  
 b) Indique la fase de la *ddp.* sobre  $R4$  respecto de  $V1$  para esa frecuencia, para la mitad y para el doble.



5) La siguiente figura muestra un esquema de conexión para la medición de la *resistencia de salida* de una fuente de alimentación. La incertidumbre del voltímetro no es menor de 1 %, al igual que la incertidumbre con la que se conoce el valor de la resistencia de carga  $Rc$ . Se varía ésta, obteniendo las lecturas que brinda la siguiente tabla;

- a) Hallar el modelo de Thévenin de la fuente de alimentación.  
 b) Indicar las incertidumbres de cada una de sus componentes (resistencia y tensión).



Resistencia de carga (Ohm)	Lectura del voltímetro (Volt)
1	11
5	11,5

ACLARACIONES:

IBM=Instrumento de Bobina Móvil

ORC=Osciloscopio de Rayos Catódicos

ddp=Diferencia de Potencial

CU=Contador Universal

MMD=Multímetro Digital

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.

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, 4 y 5 evalúan distintos conceptos por lo que la evaluación es global.