

Laboratorio 66.02 / Introducción a la Ingeniería Electrónica 86.02

Calificación _____

Evaluación Integradora – 3ra oportunidad – 2do cuatrimestre 2012 – 27-12-2012

Apellido y Nombres _____ Hojas entregadas _____

Padrón _____; TP aprobado en cuatr. ____ de 20 ____; Turno de TP _____; Carrera _____; Plan _____

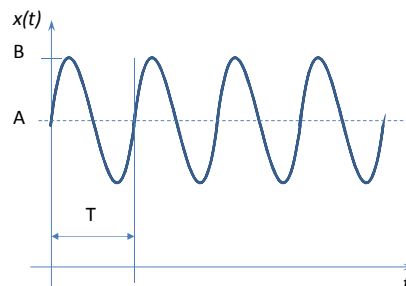
____ Tema 1

Considere los conceptos de *error*, *incertidumbre*, *exactitud* y *precisión*: Defínalos y ejemplifique en el caso de un CU.

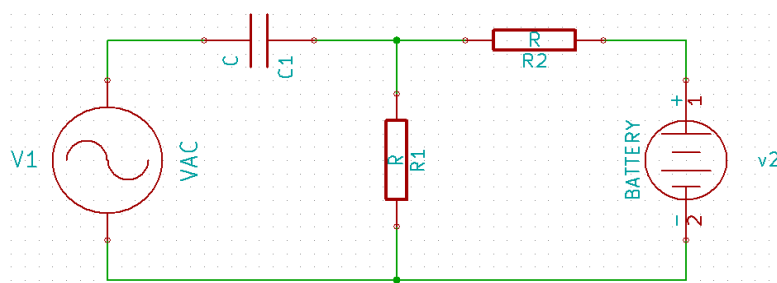
____ Tema 2

Utilizando un MMD de 3½ dígitos de verdadero valor eficaz se mide la *ddp* $x(t)$ de la figura. Sabiendo que $A=2$ V, $B=3$ V y $T=20$ ms, indicar cuáles serían las lecturas obtenidas para los siguientes casos:

- en modo V_{AC}
- en modo V_{DC}
- en modo V_{DC+AC}



____ Tema 3



$C1 = 10$ nF
$R1 = 3,9$ k Ω
$R2 = 1$ k Ω
$V1 = 5$ V pico; senoidal 20 kHz
$V2 = 15$ V

Se desea medir la *ddp* sobre el resistor $R2$, sabiendo que está conectado desde hace mucho tiempo.

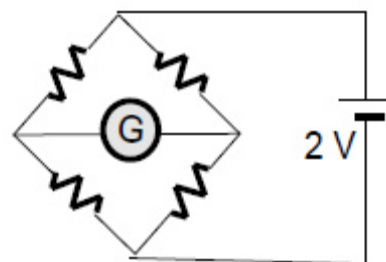
- Grafique el diagrama fasorial ($V1$, V_{C1} y V_{R2}).
- Se desea medir en cada canal del osciloscopio acoplado en CC las siguientes señales:
 $V_{R2} = \dots\dots\dots$ con ch1 del osciloscopio $V_{C1} = \dots\dots\dots$ con ch2 del osciloscopio
- Graficar cómo se observarían las señales en la pantalla del osciloscopio.

____ Tema 4

Se desea medir el desfase entre V_{C1} y V_{R2} del Tema 3 usando un CU. Dibuje el banco de medición correspondiente e identifique las fuentes de incertidumbre. ¿Cuál es el desfase y cuál es el valor mostrado por el instrumento?

____ Tema 5

Se tiene el circuito de la figura, que se utiliza para medir resistencias con alta precisión; el galvanómetro es un IBM como el de la pregunta 1, pero con escala *simétrica* (± 50 μ A a fondo de escala). Inicialmente, todas las resistencias tienen idéntico valor: 100 k Ω ; esto provee una condición de equilibrio en donde $I_g = 0$ μ A. Por diversos motivos (envejecimiento, cambio de temperatura, acciones mecánicas, etc.) los valores de las resistencias cambian independientemente, y se conocen con una incertidumbre estimada de $\pm 0,1\%$. Se pide estimar la nueva indicación del IBM.



ACLARACIONES:

IBM=Instrumento de Bobina Móvil

ORC=Osciloscopio de Rayos Catódicos

ddp=Diferencia de Potencial

CU=Contador Universal

MMD=Multímetro Digital

CC=Corriente continua

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, **4**, **3** y 5 crecen en importancia en ese mismo orden, pero la evaluación es global.