

**Introducción a la Ingeniería Electrónica 86.02**

Evaluación Integradora – 5ta oportunidad – 2do cuatrimestre 2012 – 28-02-2013

Apellido y Nombres \_\_\_\_\_ Hojas entregadas \_\_\_\_\_

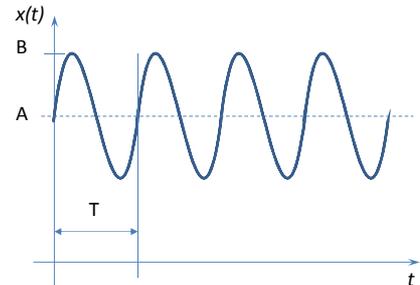
Padrón \_\_\_\_\_; TP aprobado en cuatr. \_\_\_ de 20 \_\_\_; Turno de TP \_\_\_\_\_; Carrera \_\_\_\_\_; Plan \_\_\_\_\_

**Tema 1**

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

**Tema 2**

Se desea medir con un ORC la señal de la figura, sabiendo que  $A=2\text{ V}$ ,  $B=3\text{ V}$  y  $T=20\text{ ms}$ . Dibuje el banco de medición correspondiente. Indique los pasos que seguiría, escalas, etc. para medir A, B y T.



**Tema 3**

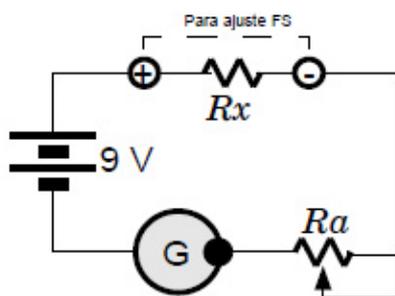
Se dispone de un Voltímetro ideal de CA que a fondo de escala marca  $V^{FS}=3\text{ V}$ . Utilizando un capacitor  $C=1000\ \mu\text{F}$  en serie con este voltímetro se mide la *ddp*  $x(t)$  de la figura anterior. Indicar cuál sería la lectura obtenida.

**Tema 4**

Se tiene un generador de señales que entre sus terminales ofrece una *ddp* variable en el tiempo según la figura anterior. Un CU configurado como *frecuencímetro* mide dicha señal. Establecer cuáles son las posibles lecturas del instrumento para diferentes niveles de disparo, si  $t_{\text{GATE}}=10\text{ ms}$ ; donde  $t_{\text{GATE}}$  es la duración de la “ventana” de compuerta. Explicar los razonamientos hechos.

**Tema 5**

La siguiente figura muestra el esquema de un *óhmetro* elemental construido con un IBM de *clase 1* con una escala con 50 divisiones, con una intensidad de corriente de fondo de escala de 100 mA y una resistencia interna de 100  $\Omega$ . El resistor variable  $R_o$  se provee para hacer el *ajuste de fondo de escala* cuando se cortocircuitan los terminales de medición.  $R_x$  simboliza el resistor a medir. Se tienen tres resistores  $R_x$  de 1/8 W con las siguientes bandas de colores:  $R_1$  (marrón, negro, negro, plateado),  $R_2$  (marrón, negro, marrón, plateado) y  $R_3$  (marrón, negro, rojo, plateado). ¿Qué valor tiene  $R_o$  cuando se terminó de hacer el ajuste de fondo de escala? Utilizando el valor recién calculado, llenar la siguiente tabla. ¿En qué casos se tendría una medición aceptable y por qué? Justifique comparando con las especificaciones indicadas por el fabricante de los resistores. ¿Se pueden realizar todas las mediciones? ¿Por qué?



$R_x$	Ig (como % de la intensidad a fondo de escala)	Incertidumbre de la medición de $R_x$ (%)
$R_1$		
$R_2$		
$R_3$		

ACLARACIONES:

IBM=Instrumento de Bobina Móvil

ORC=Osciloscopio de Rayos Catódicos

ddp=Diferencia de Potencial

CU=Contador Universal

MMD=Multímetro Digital

CA=Corriente alterna

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 crecen en importancia en ese mismo orden, pero la evaluación es global.