

Instrumentación

Examen de junio (15/06/2007) **Teoría**

Durante el examen no se permite tener apuntes ni nada encima de la mesa. El tiempo para la realización de este ejercicio es de 1h y 30 minutos.

1. Se tienen los siguientes valores experimentales con su error:

$A=3.25 \pm 5\%$	$B=7.15 \pm 0.06$
------------------	-------------------

Calcula y expresa correctamente el valor de X e Y con su error absoluto sabiendo que ambos valores se calculan indirectamente de la siguiente manera:

$X=4BA^2$	$Y=A+2B^2$
-----------	------------

Expresa correctamente las siguientes magnitudes con su error:

32450 ± 85.2001	0.0435698 ± 1.2398743
0.0434 ± 0.0155	2.14525 ± 0.02555

- Dibuja y diseña un voltímetro con tres escalas de 5 V, 10 V y 50 V. El voltímetro debe estar basado en un galvanómetro con una corriente fondo de escala I_m de 10 mA y una resistencia interna R_m de 200 Ω .
- Dibuja un circuito pasa-baja pasivo basado en Condensador y Resistencia. Calcula la función de transferencia, en el dominio frecuencial, de dicho circuito y dibuja el diagrama de Bode correspondiente a dicha función de transferencia.
- Dibuja y diseña un amplificador diferencial con ganancia 10.
- Dibuja y explica con detalle el funcionamiento de algún conversor de analógico a digital (A/D) basado en aproximaciones sucesivas.
- Explica los efectos de las corrientes de polarización en los operacionales y pon un ejemplo de cómo se pueden reducir estos efectos.