

Instrumentación

Examen de septiembre (1/9/4) Teoría

Durante el examen no se permiten apuntes ni nada encima de la mesa. El tiempo para la realización de este ejercicio es de 1h y 10 minutos.

1. Los siguientes resultados se han obtenido de una serie de medidas directas e indirectas. Aquí se dan con todas las cifras decimales obtenidas del cálculo y falta por tanto redondear tanto el error como la magnitud. Expresa correctamente las siguientes magnitudes con su error:

0.000678 ± 0.000013	$0.35 \cdot 10^{-4} \pm 0.35 \cdot 10^{-5}$	0.01232 ± 0.73
125 ± 26	23456 ± 245	1.256745 ± 0.0234
14265 ± 137	$245 \cdot 10^5 \pm 355 \cdot 10^4$	36823 ± 25635

2. Dibuja lo que se vería en la pantalla de un osciloscopio analógico si por el eje X e Y se introducen las siguientes señales (se debe dar una breve explicación de lo dibujado):

Eje X	Onda senoidal con periodo $T/2$
Eje Y	Diente de sierra con periodo T (ver pizarra)

Eje X	Tensión fija a cero voltios
Eje Y	Onda senoidal con cualquier periodo

Eje X	Onda cuadrada con periodo T
Eje Y	Onda cuadrada con periodo T

Importante: Hay que dibujar solamente lo que se vería **dentro de la pantalla del osciloscopio**, por lo que hay que dibujar un cuadrado que represente la pantalla.

3. Dibuja un filtro pasa-alta realizado con un Amplificador Operacional. Dibuja el diagrama de Bode de la amplitud indicando los valores de las pendientes, las frecuencias de corte y el valor de la amplitud máxima.
4. Calcula la expresión de la función de transferencia del circuito que aparece en la pizarra. Dibuja el diagrama de Bode dando la expresión de la frecuencia de corte y los valores de amplitud. ¿Qué tipo de filtro es?

