

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
Facultad de INGENIERIA
CODIGO DE REGISTRO DEL ALUMNO

18 41614969
AÑO



Fuentes
FIRMA DEL ALUMNO

FIRMA DEL EMPLEADO

NOTA Esta libreta constituye un documento interno de la Universidad que acredita al alumno como tal ante sus distintos organismos.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Apellido FUENTES
Nombre AZUL LUCIA
Nacido el 26 de CUERNE de 1998
en CABA
Título secundario BACHILLER

Doc. Nac. Id. 41.614.969
Cédula de Identidad
Pasaporte N°
Domicilio VEDIA 1650 15° 15'
Localidad CABA

Tel.:

Nota: Anotaciones válidas únicamente para uso interno de la Universidad

CASIO

NATURAL-VUE

K-570ES

- 1) Para representar el comportamiento de la caja negra se debe tener en cuenta que al medir con el osciloscopio se está utilizando una sonda. ~~Algunos que se obligan a~~
~~sonda de alta impedancia~~ Se sabe que el tiempo de crecimiento del osciloscopio es ~~mucho~~ despreciable en comparación a lo que se mide, por lo que se desprecia el efecto de ~~compensación~~. En el gráfico se observa un tiempo de crecimiento hasta que la tensión alcanza 8V y se mantiene constante. El circuito que se está midiendo es un RC, con una fuente de tensión continua de 8V. Se calcula el valor de R a partir del tiempo de crecimiento dado que $t_c \approx 2,2RC$

⊗ Conjunto osciloscopio punta

Fuentes

- 2) Se desea medir un tren de pulsos de frecuencia $f = 2\text{MHz}$ y 10ms de t_r .

③

Para elegir adecuadamente las especificaciones del osciloscopio, se deben tener en cuenta tanto la frecuencia como el tiempo de cruce. El ancho de banda del osciloscopio estará relacionado con el tiempo de cruce $\rightarrow BW = \frac{0,35}{t_{r,osc}}$

Tomando como primer parámetro al t_r , se tendrá que

$$t_{r,osc} \leq 10\text{ms}$$

$$\Rightarrow \frac{0,35}{BW} \leq 10\text{ms}$$

$$\Rightarrow 35\text{MHz} \leq BW$$

Luego se debe tener en cuenta que la señal que se mide no es senoidal, sino cuadrada, por lo que para tener una buena aproximación de la misma el ancho de banda debe cubrir hasta el 3er armónico, es decir $\rightarrow BW \geq 5 \cdot 2\text{MHz}$

$$\Rightarrow BW \geq 10\text{MHz} \Rightarrow 35\text{MHz al menos}$$

Por lo que las especificaciones ~~deben ser~~
~~representar a una~~ posición sea

$$BW = 35 \text{ MHz}$$

$$t_r = 10 \text{ ns}$$

el tr del
conjunto para
osciloscopio

También hay que tener en cuenta, para que
no haya errores sistemáticos, ya que a partir de
(gruesos)

$$t_{r,obs}^2 = t_{r,cr}^2 + t_{r,gen}^2 + t_{rp}^2 + t_{osc}^2$$

Si suponemos despreciable el tiempo de crecimiento
del generador, para obtener una medición confiable
es necesario que $t_{rp}^2 + t_{osc}^2$ sean despreciables
frente a $t_{r,cr}^2$, que es lo que se desea medir.

④

Kuente

-Azul Fuentes
- 41614 P6P

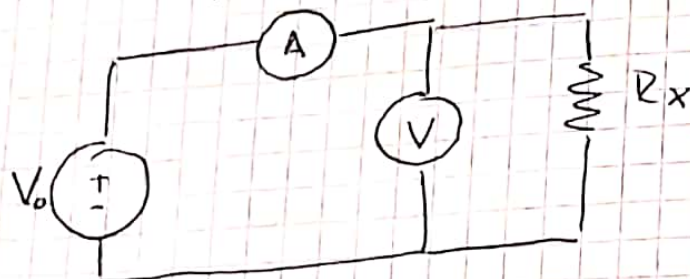
- 1er C 2021
- 102184

HOJA N°

FECHA

3) Amperímetros → clase 2, alcance 100 mA, $R_A \rightarrow 0,100 \Omega$
Voltímetros → clase 2, alcance 100 V, $R_V \rightarrow \infty, 1000 \Omega$

Como los instrumentos se consideran ideales es
necesario a la vez conexión corta o larga



$$P = IR^2 = I \left(\frac{V}{I} \right)^2 = \frac{V^2}{I}$$

$$\Rightarrow \Delta P = \frac{V^2}{I^2} \Delta I$$

$$\Rightarrow \Delta P = \left| -\frac{V^2}{I^2} \right| \Delta I + \left| \frac{2V}{I} \right| \Delta V$$

$$\varepsilon = \frac{\frac{V^2}{I^2} \Delta I + \frac{2V}{I} \Delta V}{\frac{V^2}{I}} = \frac{\Delta P}{P}$$

$$\varepsilon = \frac{1}{I} \Delta I + \frac{2}{V} \Delta V \leq 0,07$$

Calculo ΔV y ΔI

$$\Delta V = 0,02 \cdot 100V + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{100} \approx 2,003V$$

$$\Delta I = 0,02 \cdot 100mA + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{100} \approx 2,003mA$$

$$\Rightarrow \text{Con } V = 60V \Rightarrow \frac{1}{I} \cdot 2,003mA + \frac{2}{60V} \cdot 2,003V \leq 0,07$$

Fuentes

$$0,619A \leq I$$

Luego hay que tener en cuenta el alcance del amperímetro $\rightarrow 100 \text{ mA}$, por lo que

$$I \leq 100 \text{ mA} \Rightarrow I \leq 0,1 \text{ A}$$

Por lo que $0,619 \text{ A} \leq I \leq 0,1 \text{ A}$

\hookrightarrow ABSURDO

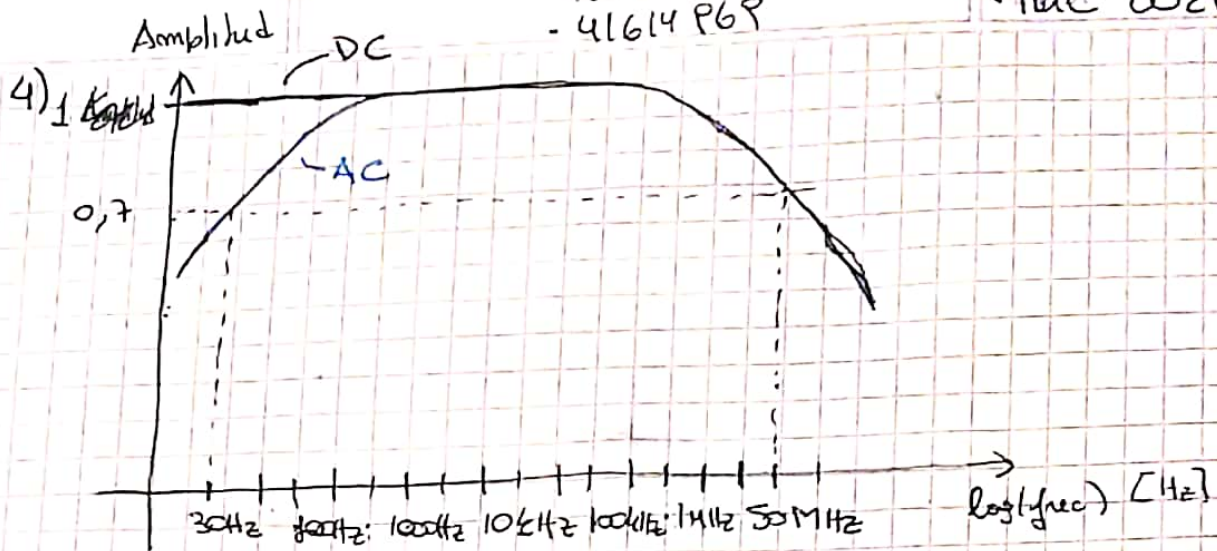
No hay un rango de potencias que se pueda medir con tal error ya que el alcance del amperímetro lo impide.

Este absurdo se resuelve a la potencia \neq

~~por ello no se hizo la~~

Fuentes

6



En AC encontramos frecuencias de corte inferior debido a que el capacitor en serie ~~para~~ además los bajos frecuencias, además de cumplir su función la cual es eliminar la componente continua de la señal.

~~La frecuencia de corte en esta manera se considera como la~~

En esta manera se toma la convención de que la frecuencia de corte es aquella que disminuye a la mitad la potencia de la señal, o sea cuando

disminuye 3 dB. ~~en comparación con~~ Esto se

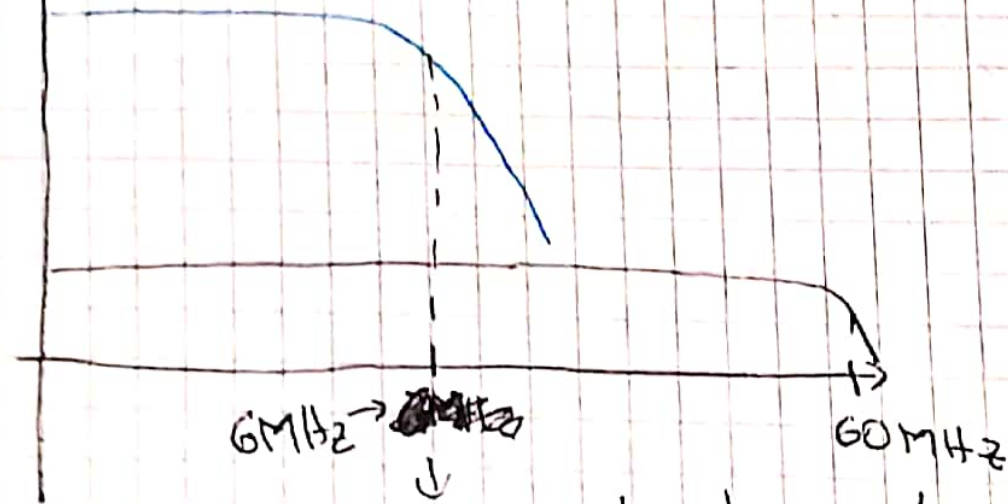
observa de igual manera cuando la amplitud disminuye en un 30%.

Esta frecuencia ~~de corte~~ ^{en la utilización} depende ~~del~~ del osciloscopio de la sonda ~~que se utiliza~~, ya que la punta x1 no llega a cubrir todo el ancho de banda del mismo, por eso se utiliza la punta x10 para que solo se tenga efecto resistivo. ~~El~~ y se tenga un comportamiento plano.

Fuentes

Se debe tener en cuenta que la amplitud también disminuye $\times 10$.

Ampl \uparrow



6 MHz \rightarrow

frecuencia de corte $\times 1$

60 MHz

\hookrightarrow frecuencia de corte $\times 10$

Punta $\times 10$ llega a cubrir todo el ancho de banda del osciloscopio (si se supone que el mismo es de 80 MHz)

Heentes