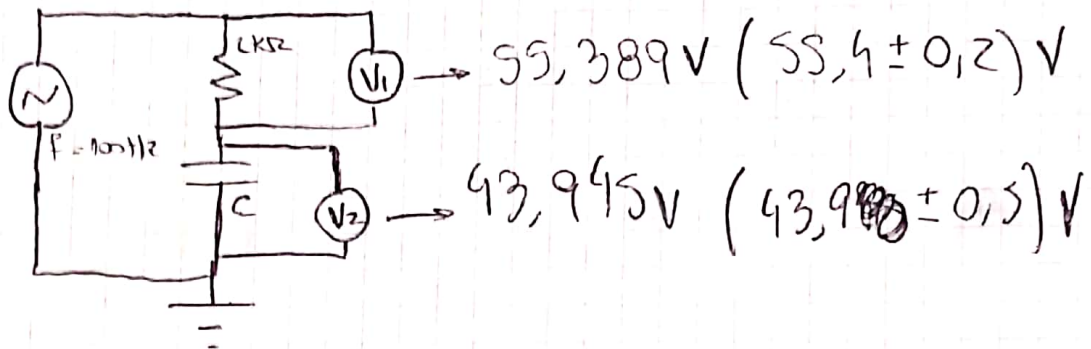


1) Se tiene el circuito RC



Para medir el valor de C , usando los valores teóricos de la tensión medida, reemplazando con los potenciales medidos por los voltímetros.

Por una parte, sabemos que:

$$V_R = I \cdot R \Rightarrow \begin{matrix} V_R = 55,4 \text{ V} \\ R = 2 \text{ k}\Omega \end{matrix} \quad 55,4 \text{ V} = I \cdot 2 \text{ k}\Omega \Rightarrow$$

$$\Rightarrow I = \frac{55,4 \text{ V}}{2 \text{ k}\Omega} = 0,0277 \text{ A} = 27,7 \text{ mA}.$$

El error sobre este valor es $\frac{\Delta V_R}{R} = \frac{0,2 \text{ V}}{2000 \text{ }\Omega} = 0,1 \text{ mA}.$

$$\therefore I = 27,7 \text{ mA} \pm 0,1 \text{ mA}.$$

Ahora bien: $V_C = I \cdot X_C = \frac{I}{\omega C} = \frac{I}{2\pi f C}$

TOMÁS SZWARCBERG 103755 42998877 2º C - 2020 ~~SP~~ HOJA 2/8

Sigue 1)

Ahora bien, $V_c = \frac{I}{2\pi f C}$ con

$$I = 27,7 \text{ mA} \pm 0,1 \text{ mA}$$

$$f = 100 \text{ Hz}$$

$$V_c = 43,9 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$$

$$\Rightarrow C = \frac{I}{2\pi f V_c} = \frac{27,7 \text{ mA}}{2\pi \cdot 100 \text{ Hz} \cdot 43,9 \text{ V}} =$$

$C = 1,004 \mu\text{F}$. El error está dado por:

$$\Delta C = \left| \frac{\partial C}{\partial I} \right| \Delta I + \left| \frac{\partial C}{\partial V_c} \right| \Delta V_c = \frac{0,1 \text{ mA}}{2\pi \cdot 100 \text{ Hz} \cdot 43,9 \text{ V}} + \frac{0,5 \text{ V} \cdot 27,7 \text{ mA}}{2\pi \cdot 100 \text{ Hz} \cdot V_c^2}$$

$$\Delta C = 3,62 \text{ nF} + 1,14 \cdot 10^{-8} \text{ F} = 1,50 \cdot 10^{-8} \text{ F}$$

\Rightarrow

$$C = 1,00 \mu\text{F} \pm 0,015 \mu\text{F}$$

(B)

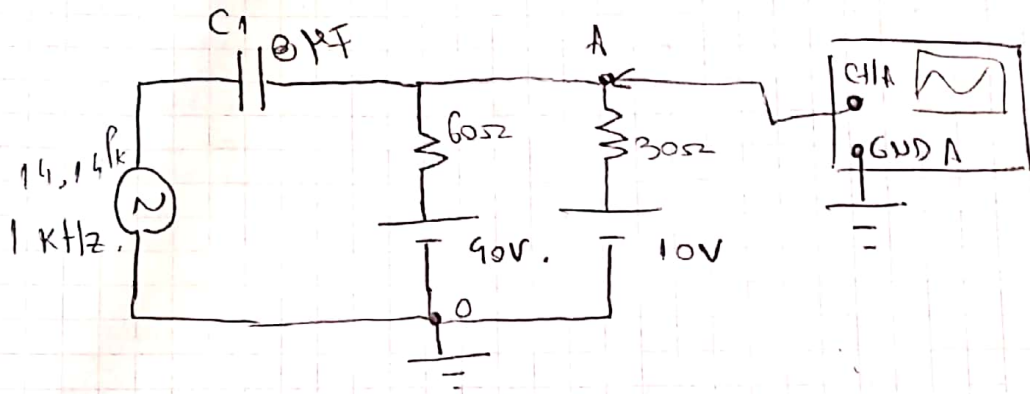
42498847
103755

2^{do} C-2020

torres squarberg Jff

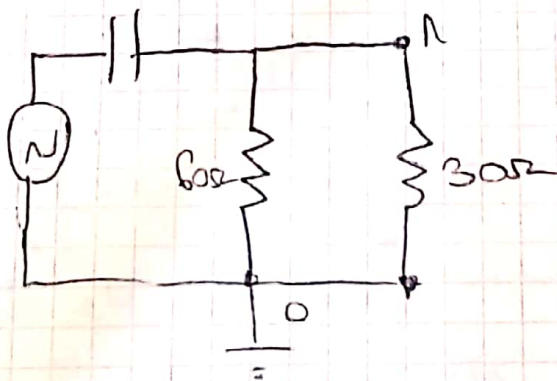
HOJA 3/8

2) El circuito es:

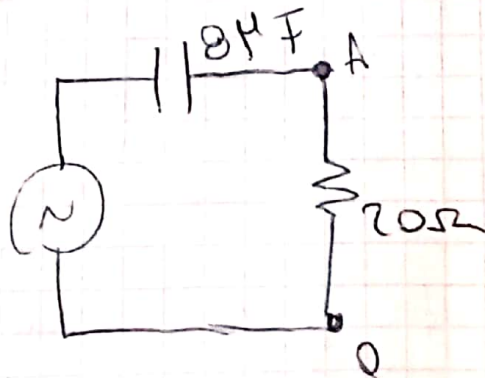


~~El filtro~~ a) ACOPLAMIENTO EN AC:

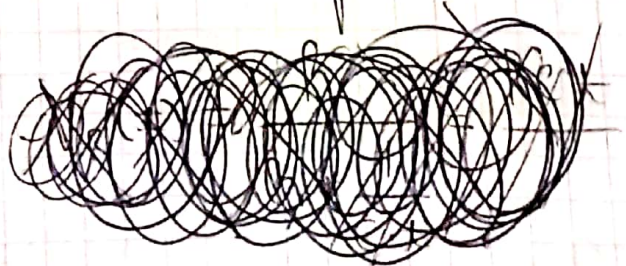
- El filtro se lleva la componente continua, por lo tanto el circuito es del tipo:



justando los resistores en paralelo como $60\Omega // 30\Omega = 20\Omega$



lo tenemos para las resistencias en serie de la forma:



El $V_{gen} \rightarrow V_{gen} = \frac{V_r}{\sqrt{2}} = \frac{14,14 V}{\sqrt{2}} = 9,99 V \approx 10 V.$ HOJA 1/8

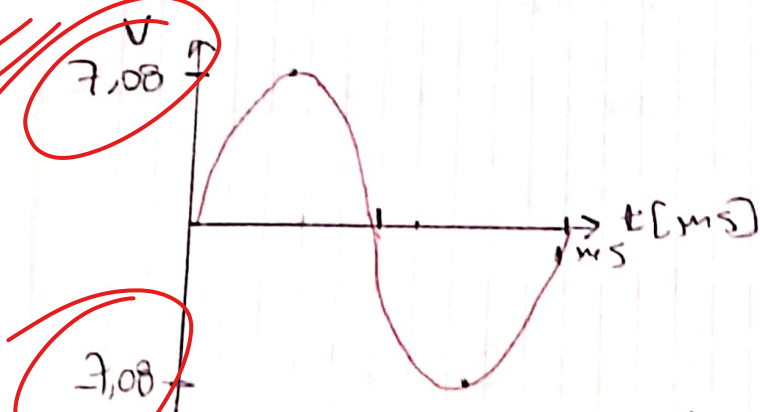
El Voltaje Medido en pico rms

$$V = 10 V \cdot \left| \frac{20 \Omega}{20 \Omega - j \frac{1}{25 \text{ kHz}}} \right| = 10 V \cdot 0,708 = 7,08 V$$

el oscilo copia
invierte el.
valor p/ ac

10 V

Se verá como:



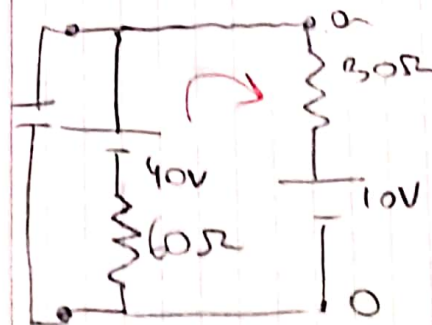
Eje de Tiempo: $0,1 \text{ ms} / \text{Div}$

Eje Vertical: $2 V / \text{Div}$

Acopl: ~~AC~~

~~DC~~

DC] Para explicar en
DC, lo retrol No está en 0
sino que tiene un offset.
Calculamos la tensión DC:



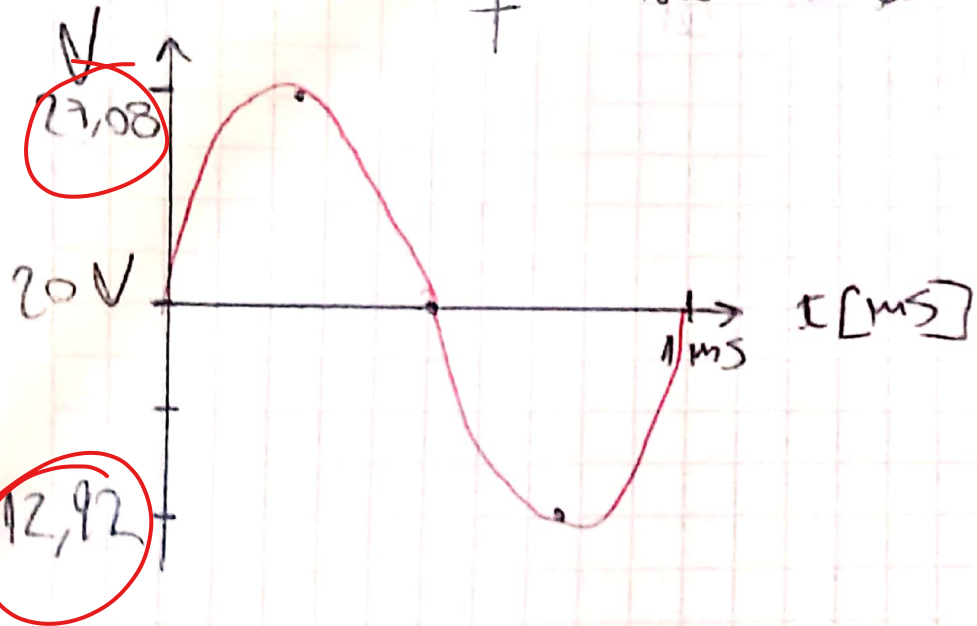
$$40 V - 30 \Omega I - 10 V - 60 \Omega I = 0$$

$$\Rightarrow I = 0,33 A$$

Transistor 103755 4259004A 2^{no} c 2020 ~~off~~
HOJA 5/8

→ $I = 0,33A$. $\therefore V_{DC} = 20V$

Entonces, lo que vemos en lo pantalla es para ACOL. DC:



Con $V_{Repl. Vert} = 20V$

$V/DIV \rightarrow 2V/DIV$

$T/DIV \rightarrow 0,1ms/DIV$



4244 8872
103755

2^{do} C - 2020

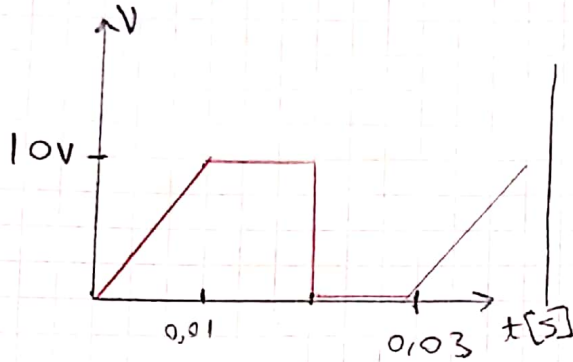
Tomé Snyuareberg

off

HORA 6/8

3) Voltmetro DVM 5^{3/4} Dígitos, Medio Onda.

a) la señal es:

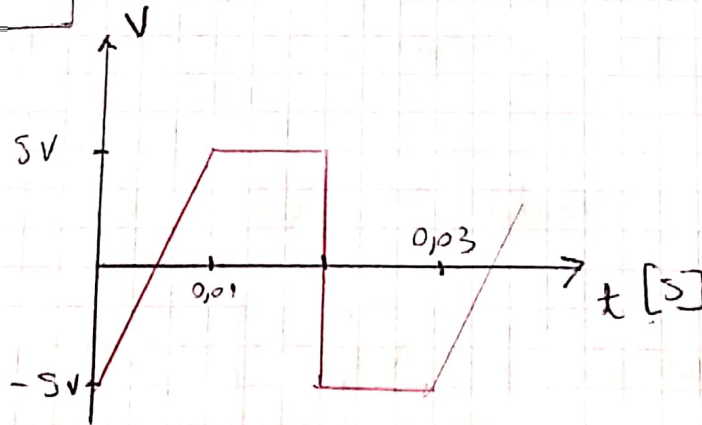


Primero, el capacitor se llena el valor Medio de la señal. Esto hace que, siendo

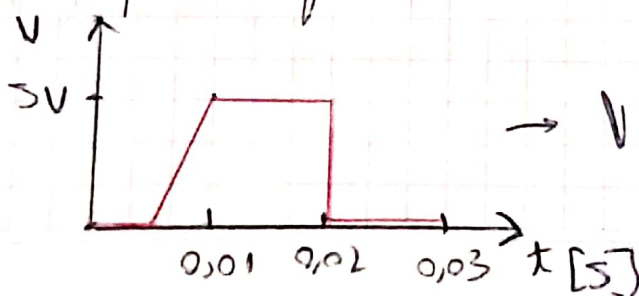
$$V_M = \frac{1}{T} \int_0^T v(t) dt = \frac{1}{30ms} \left[\int_0^{10ms} t dt + \int_{10ms}^{20ms} 10V dt + \int_{20ms}^{30ms} 0 dt \right] =$$

$$V_M = 5V$$

SEÑAL SIN VMM
⇒



Ahora, para por el rectificadores de medio onda. Esto es, para poner tensiones Negativas a 0.



$$\rightarrow V_{M_{RECT}} = 2,0833V$$



Texas Instruments 103755 425980A 2nd c. 1000 off HSA 7/8

Fundamente, se multiplica el valor obtenido por
 $F.F. = 1,11$.

2,22 medida
en el

Entonces: $V_{\text{var}} = 2,083V \cdot 1,11 = \boxed{2,312V}$

Nota: como el multímetro es 3^{3/4} dígitos, el display

es:

2,31210V

b) Esto no es una buena decisión si se quiere
el V_{ef} , para eso conviene usar un TRMS.

El V_{ef} está dado por $V_{\text{ef}} = \sqrt{V_{\text{oc}}^2 + V_{\text{ic}}^2}$, que

en este caso es $V_{\text{ef}} = \sqrt{(2,5V)^2 + (2,31V)^2} =$

$V_{\text{ef}} = 3,40V$; Vemos que hay discrepancia
comparado con el DVM usado.

R

el DVM mide
más eficaz solo
de onda senoidal

4249887
103755

2º c. 2020

Tenés Squarborg δp

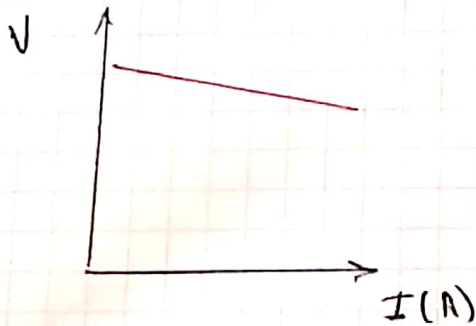
11/07/18

4) Sabemos que la regulación de carga es

$$r = \frac{V(I) - V(0)}{V(0)} \cdot 100\% \text{ cuando } V \text{ es fuese de la corriente.}$$

Si queremos medir entons por cierto I_v , podemos hacer lo siguiente:

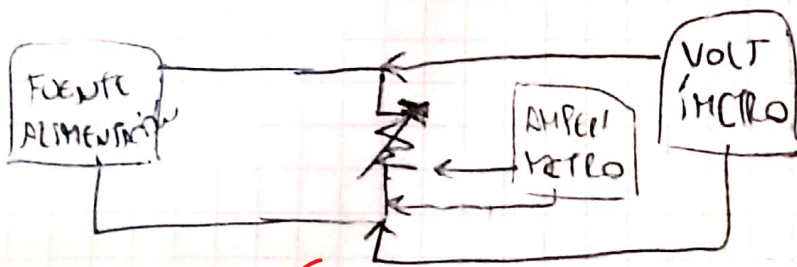
Primero Medimos la tensión en vacío de la fuente, luego medimos V con un voltímetro la tensión para la ~~fuente~~ corriente I_{nom} . Finalmente reemplazamos y obtenemos V . la curva se comporta como



con linealmente hasta I_v .

no es el método que produce menos incertidumbre hoy que para el de comparación

Un ~~resistor~~ banco de Medición serie



R

En circuito:

