

Resumen Laboratorio

- Basicos circuitos -

Ley de nodos: $\sum I_{in} = \sum I_{out}$

Ley de mallas: $\sum E + \sum V = 0$

Ley de Ohm: $V = I \cdot R$

SIGNOS
 $\uparrow = \oplus$
 $\downarrow = \ominus$

- Teorema de circuitos -

Principio de Superposición: La corriente o la tensión total a través de la rama de un circuito puede obtenerse sumando los efectos de cada una de las Fuentes por separado.

¿Cómo pasar una fuente?: Tensión: Reemplazar por cortocircuito
 Corriente: Reemplazar por circuito abierto.

Divisor de Tensión: La caída de tensión en un resistor se consigue

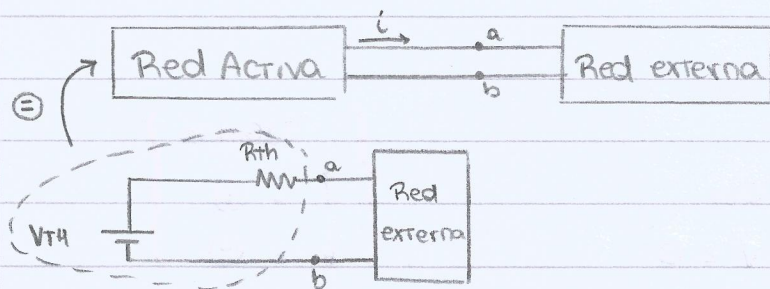
X: la resistencia puntual a buscar. $V_x = R_x \cdot E$ en serie
 $\frac{R_x}{R_1 + R_2} \leftarrow$ Todas las resistencias

Divisor de Corriente: La corriente en una rama de un circuito en paralelo se consigue:

$I_1 = I_t \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} \leftarrow$ Corriente que "no queremos"
 CORRIENTE QUE INGRESA AL NODO $\frac{R_1}{R_1 + R_2} \leftarrow$ Todas las que están en paralelo.

- Teorema de Thevenin -

En un circuito lineal, establecemos una red activa y red externa.
A la red activa la reemplazo por una V_{TH} y R_{TH} .

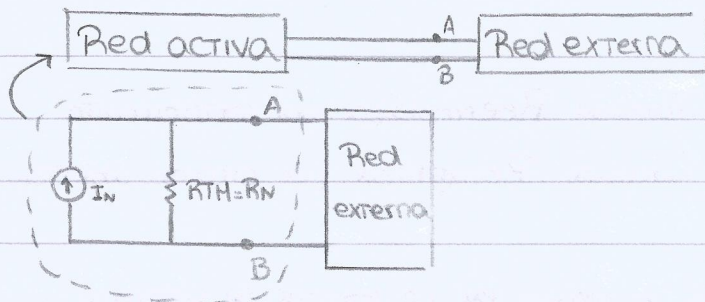


batería Suma de pilas.



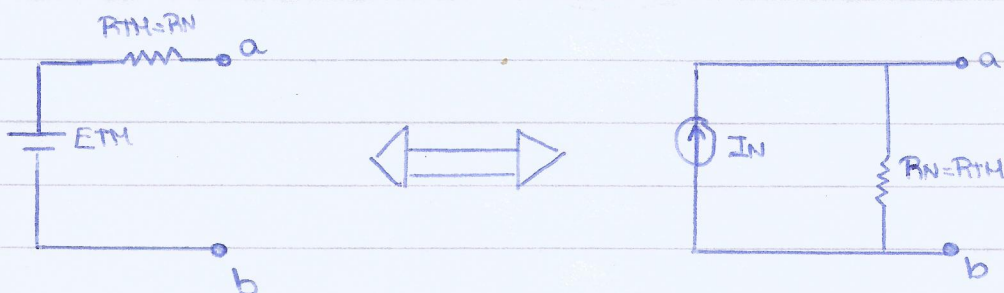
- Teorema de NORTON -

Muy similar a Thevenin. Corriente reemplazada por cortocircuito
Y resistencia se ve desde los bornes de la red lineal pasivizada.



- CONVERSIÓN DE GENERADORES. -

CONVERTIMOS UN GENERADOR REAL DE TENSION EN UNO DE CORRIENTE. DE
MANERA QUE LA CARGA NO SABE QUE TIPO ES.



$$E_{TH} = I_N \cdot R_N$$

$$R_N = R_{TH}$$

$$I_N = E_{TH} / R_{TH}$$

- Regímenes Transitorios -

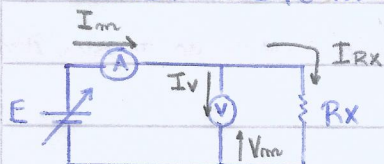
$$\left\{ \begin{array}{l} E = i(t) \cdot R + N_C(t) \\ C = Q/V \end{array} \right\} \quad \left[E = R \frac{dq(t)}{dt} + \frac{q(t)}{C} \right]$$

$$\left\{ \begin{array}{l} q(t) = C \cdot E \cdot (1 - e^{-t/RC}) \\ N_C(t) = E \cdot (1 - e^{-t/RC}) \end{array} \right\} \quad \begin{array}{l} t \rightarrow 0 \Rightarrow N_C(t) = 0 \\ t \rightarrow \infty \Rightarrow N_C(t) \rightarrow E \end{array} \quad \left[i_C(t) = \frac{C \cdot dN}{dt} \right]$$

$$E_C = \frac{V_m - V_{real}}{V_{real}}$$

~ En el cuaderno está todos los gráficos y formulas ~

- Error sistemático -



~ Conexión Corta ~

$$R_x = \frac{R_m \cdot R_v}{R_v - R_m} \quad \Delta R_m = \frac{R_m^2}{R_v - R_m} \quad \varepsilon = \frac{-R_m}{R_v}$$

$$\Delta R_m = R_m - R_x$$

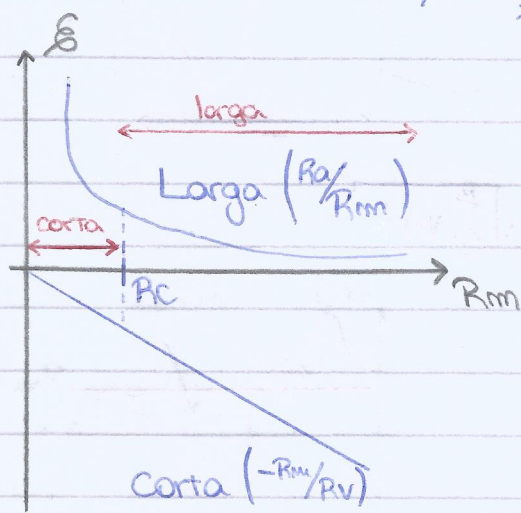
Resistencia medida.

~ Conexión Larga ~

$$\varepsilon = \frac{R_A}{R_H}$$

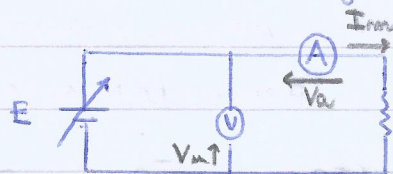
$$R_C = \sqrt{R_v R_A}$$

~ Resistencia crítica

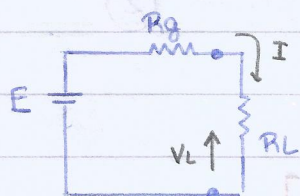


Con esto puedo decidir
COMO MEDIR

~ Me decide de elegir conexión larga ~

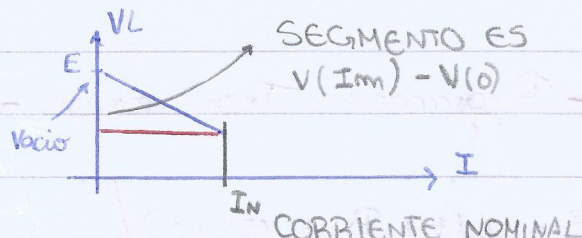


- Regulación de carga -



$$V_L = E - I \cdot R_g$$

"Método directo"



Regulación de carga

$V_{NOMINAL}$

TENSION DE VACIO

$$r = \frac{V(I_m) - V(0)}{V(0)}$$

$$\mathcal{E}(r) = \mathcal{E}[V(I_m) - V(0)] + \mathcal{E}[V(0)] = \frac{\Delta V(I_m) + \Delta V(0)}{\Delta V(I_m) - \Delta V(0)} + \frac{\Delta V(0)}{V_0}$$

- Valor medio y eficaz -

Valor medio: Valor de la señal que divide a la misma en dos áreas iguales

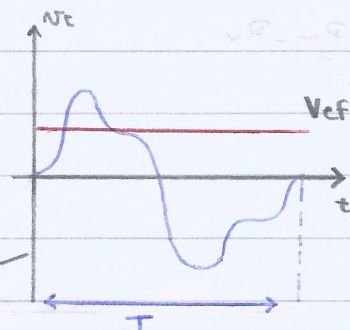
Valor eficaz: Es el valor de tensión CONTINUA EQUIVALENTE QUE DISIPARÍA LA MISMA POTENCIA SOBRE UNA RESISTENCIA QUE DICHA TENSION ALTERNA.

~ Valor eficaz ~

* El valor eficaz (RMS) ES SIEMPRE POSITIVA.

* SE CALCULA. $V_{ef} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2(t) dt}$

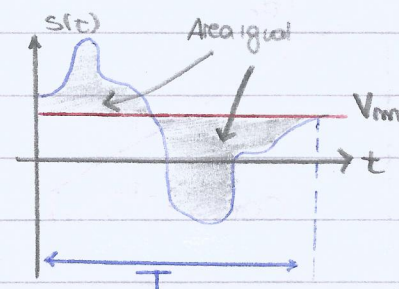
Valor eficaz de una señal periódica



* PARA SEÑALES POLIARMONICAS: $V_{ef} = \sqrt{\sum_{i=1}^n V_{ef,i}^2}$

~ Valor medio ~

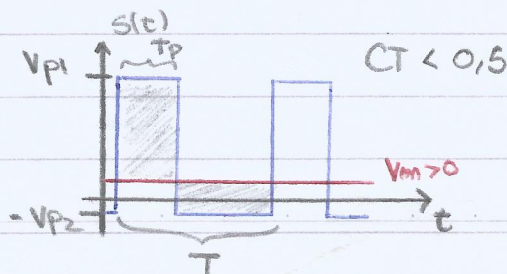
* SE DEFINE ASÍ: $V_m = \frac{1}{T} \int_0^T s(t) dt$



* ASIMETRÍA EN AMPLITUD Y TIEMPO.

$V_{P1} \neq -V_{P2}$ T_P NO ES LA MITAD DE T

$$V_m = \frac{1}{T} \cdot \left\{ \int_0^{T_P} V_{P1} \cdot dt + \int_0^{T_P} -V_{P2} \cdot dt \right\}$$



* Factor de forma $\Rightarrow FF = \frac{V_{RMS}}{V_{cc}}$

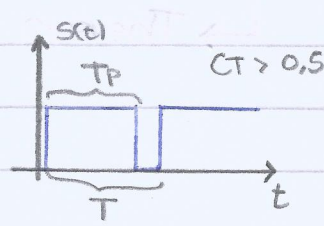
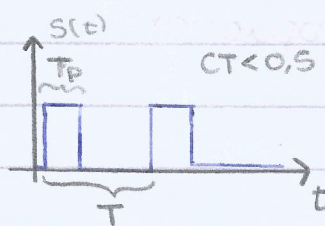
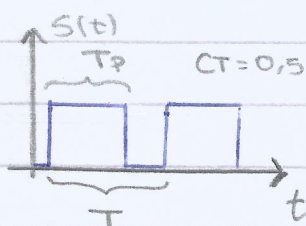
$\left\{ \begin{array}{l} ff \text{ onda entera} = 1,11 \\ ff \text{ media onda} = 2,22 \end{array} \right\}$

- CICLO DE TRABAJO -

ES LA RELACIÓN PORCENTUAL ENTRE LA DURACIÓN DEL ANCHO DE PULSO Y EL PERIODO DE LA SEÑAL CUADRADA PULSANTE.

$$CT = \frac{T_P}{T} \cdot 100\%$$

UNA SEÑAL CUADRADA PULSANTE ES AQUELLA QUE ES SIEMPRE POSITIVA O NEGATIVA.



- DATOS FALOPA -

"El voltmetro digital tiene menos efecto de carga porque tiene una resistencia interna mucho mas grande y es fija, lo dice en el manual"

"La resistencia de un analógico se calcula"

"Dos resistencias en paralelo, siempre da menor que la menor"

"La resistencia de cualquier instrumento incluye todos los componentes internos. En este caso el galvanometro está incluido."

"Hay 'error de cero' cuando por lo B=0 (corto circuito) debido a que se descarga la batería"

COSAS QUE SACO DE PARCIALES

① 31-05-2018

- Cálculo $V_{mde} \Rightarrow \frac{1}{T} \int_0^T v(t) dt$
- Cálculo $V_{mac} \Rightarrow \frac{1}{T} \int_0^T |v(t) - v_{dc}| dt$
- Incertidumbre $\frac{1}{T} 3^{1/2}$ dígitos.

} Ej 2

- Potencias máx en Thevenin

} Ej 1

- Frecuencia de corte $\Rightarrow F = 1/2\pi RC$

- Tensión sobre Resistencia gráfico

- Se Agrega multi y cambia todo

} Ej 3

- Dif potencial entre dos puntos.

- Thevenin con capacitor

} Ej 4