

TELECOMUNICACIÓN

ELECTRÓNICA MICROCONTROLADA

TP #1 SIMULACIÓN ELÉCTRICA

Alumno: Martinez Ludmila Milagros del valle

Circuito eléctrico básico con una fuente de tensión resistencia y un LED.

En este circuito empieza por la fuente de tensión que en este caso es una batería de 9V, con una resistencia de 20 ohm donde conectan con una led.

La fuente suministra energía eléctrica, esta misma comienza a fluir a través de los cables desde el polo positivo al polo negativo. Durante este trayecto entra el resistor se encarga de limitar el flujo de la misma corriente.

intensidad (corriente) :

Datos:

V:9

R:20Ω

i: ?

Ley de OHM = $I = V/R = 9 \text{ V}/20\Omega = 0,9 \text{ A}$

Para calcular la tension hay que multiplicar la intensidad por resistencia :

$$I \cdot R = 0,9 \text{ A} \cdot 20 \Omega = 18 \text{ V}$$

Circuito eléctrico básico con conexión serie, paralelo y mixta

En este circuito hay una fuente de 9V al cual le sigue R4,R5,R6 en paralelo y R1.R2,R3 en serie.

DATOS:

R1= 2Ω

R5=2Ω

R2= 1 Ω

R6=1Ω

R3=1Ω

R4=1Ω

Entre la suma de todos los resistores forman una resistencia de 8 Ohms en todo el circuito.

Para poder calcular la intensidad/corriente fui calculando por cuadrantes del circuito cada intensidad:

$$I1=V/R1+R4=9V/3=3A$$

$$I2=V/R2+R5=9V/3=3A$$

$$I3=V/R3+R6=9V/2=4.5A$$

INTENSIDAD EN TOTAL: (suma de todas las intensidades individuales) = 10.5A

Para calcular la tension de la misma forma:

$$V1=A*R1+R4=3A * 3=9V$$

$$V2=A*R2+R5=3A * 3=9V$$

$$V3=A*R3+R6=.4.5A * 2=9V$$

TENSIÓN TOTAL: (suma de tensiones) = 27V

Circuito eléctrico con un capacitor

El circuito tiene una fuente de 12V (en el simulador de 9V) con resistencia e inductor en paralelo

- Se aplica la ley de Kirchhoff para corrientes en un circuito paralelo establece que la corriente total es la suma de las corrientes en cada rama del circuito. Entonces, la corriente total (I Total) es igual a la suma de las corrientes a través de cada resistor.

Calculamos la corriente total=

$$1/R(\text{total}) = 1/R1 + 1/R2 =$$

$$1/R(\text{total}) = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

$$1/R(\text{total}) = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} =$$

$$1/R(\text{total}) = \frac{12}{7}$$

$$R(\text{total}) = 1.714\Omega$$

Intensidad total= Ley de Ohm

$$I(\text{total}) = V/R(\text{total}) = 12/1.714$$

La intensidad(corriente) total en el circuito es aproximadamente **6.996 A.**

Calcular la tensión y corriente a través de cada resistor.

$$R1 \rightarrow V1 = I * R1 = 6.996 * 3$$

$$V = 20.988 \text{ V}$$

$$R2 \rightarrow V2 = I * R2 = 6.996 * 4$$

$$V = 27.984 \text{ V}$$

Como los componentes están en paralelo, la corriente a través de cada resistor es igual a la corriente total del circuito, por lo que tanto R1 y R2 van a tener una corriente de aproximadamente 6.996 A.