Procesamiento de datos

Nota para el primer apunte: el “tiempo” se mide en segundos.

Agregar la fórmula para medir el Ohm.

# Destrucción de la materia

Buscar

# Maleabilidad vs Ductilidad

.

### Cálculo de una sección circular

S = Pi \* r² o S = (Pi \* d² ) / 4

Este resultado estaría en el denominador de la fórmula para calcular la Resistencia (Ohm).

### Cálculo de una sección cuadrada

.

|  |
| --- |
| Fórmulas para calcular el Amperio Coulomb / segundo  Volt / ohm = E / R |

# Ley de Ohm

La intensidad de corriente es directamente proporcional a la tensión del circuito e inversamente proporcional a la resistencia.

Ejemplo A: Se toma una batería conectada a una resistencia (circuito simple, gráfico) de 10 ohm. Cambiaba la batería pero la resistencia no la modificó ni reemplazó en el experimento.

El amperaje de salida es: voltaje / resistencia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Batería E  Volts | I (Corriente eléctrica)  Amper | Fórmula |
| 2V | 0,2A | 2V / 10ohm = 0,2A |
| 5V | 0,5A | 5V / 10ohm = 0,5A |
| 20V | 2A | 20V / 10ohm = 2A |

Por ende, deducimos que cuándo aumenta el voltaje aumenta la corriente (si usamos una batería de distinto voltaje pero idénticos amperajes entre todas las variantes). Es una relación que varía de manera directamente proporcional.

Ejemplo B: En este caso, no cambia la batería pero sí la resistencia. Utiliza una batería de 10V.

|  |  |
| --- | --- |
| Resistencia colocada  Ohm (causa) | Amperaje de salida (Corriente eléctrica)  (Efecto) |
| 5ohm | 10V / 5ohm = 2A |
| 10ohm | 10V / 10ohm = 1A |
| 15ohm | 10V / 15ohm = 0,6A |

Vemos que la relación es inversamente proporcional. Cuándo sube la resistencia, disminuye la corriente eléctrica (I). Por ende, cuándo disminuye la resistencia, la corriente eléctrica es mayor.

Por otro lado, si sube la tensión, también lo hará la corriente.

La corriente eléctrica (I) se calcula: I = E / R (Intensidad es igual a la tensión (voltaje) dividido la resistencia medida en ohm (R)).

La CAUSA son aquellos factores que el humano puede manipular, cómo la resistencia de un circuito (ya que podemos cambiar las resistencias por otras distintas).

|  |
| --- |
| La división de la tensión y la corriente, resulta en la resistencia.  R = E / I  La resistencia no depende ni de la tensión ni de la corriente, es decir, es independiente (lo mismo que el voltaje). |

Calculamos la tensión calculando I \* R.

# Circuito simple

.

# Circuito Paralelo

Gráfico, dónde existe una fuente de energía

Producto de la corriente por la resistencia es E1.

Et = E1 = E2 = E3 = En

It = I1 + I2 + I3 + In (primera ley de kirchoff o ley de nodos)

Por ley de ohm, It/Et → Et/R1 + Et/R2 + Et/R3 + Et/Rn

Entonces saco factor común: Et/Rt → Et(1/R1 + 1/R2 + 1/R3 + 1/Rn)

Podemos simplificar Et con Et, por lo que queda en: 1/R1 + 1/R2 + 1/R3

Osea que 1/Rt= 1/10ohm + 1/20ohm + 1/30ohm → 1/Rt = 0,18 moh (lo inverso a ohm)

Rt = 1/0,18moh → 5,45 ohm

Es más, si dividimos 60V / 5,45 dará 11A (el consumo del circuito paralelo graficado)

Uso de herramientas: el Amperímetro se tiene que conectar en serie, el voltímetro en paralelo.

Un nodo se diferencia de un empalme porque en un nodo no existe una resistencia en el medio. Todo circuito paralelo tiene dos nodos (entrada y salida).

Empalmes puede tener infinitos, porque por cada consumidor/resistencia que se quiera añadir en el circuito se necesita un empalme.

El circuito paralelo tiene “n” mallas. Una malla es todo camino cerrado. Por lo cuál en este gráfico de circuito paralelo existen 6 mallas.

¿Qué es una rama activa? Es en las que está involucrado un generador. Si estuviera conectada a una resistencia, se trata de una rama pasiva.

Rama mixta es aquella que combina la resistencia con una fuente de energía.

G (conductancia) = G1+ G2 + G3 + Gn.

Si en el serie sumo resistencias, en los paralelos mido conductancia que es lo contrario. La conductancia se mide en Siemens (o Mho).

Si la suma de resistencias es menor a cualquier de los sumandos, está mal hecho el cálculo obviamente.

# Circuito en Serie

Poseemos un circuito con una fuente de energía contínua y 3 resistencias conectadas una luego de la otra. En un circuito serie la corriente que pasa por todas sus resistencias es la misma, sin embargo, la tensión si baja.

(gráfico)

La resistencia de mayor ohm acelera los electrones cuándo pasan por ésta (para mantener el amper), por eso el amperaje es igual que en la resistencia de menor ohm (que a su vez, es más lento el pasaje de electrones). Se basa en la fórmula: n\*q/t = I

**I**t = I1 = I2 = I3 = In

**E**t = E1 + E2 + E3 + En, aunque si tenemos en cuenta el circuito el cálculo sería:

Buscar Ley de mallas de un circuito (el resúmen es el renglón de arriba).

En el circuito serie hay una sóla malla y no hay nodos.

La tensión aplicada al circuito es la pila que le colocamos. La caída de tensión se mide con un voltímetro en los extremos de la resistencia (antes y después de pasar por la resistencia, para obtener la diferencia, que será la caída de tensión luego de la resistencia). Luego de pasar dicha energía por la resistencia, la energía es negativa (porque sale por la pata negativa de la resistencia).

La sumatoria de las caídas de tensión resultarán en la tensión original dada por la fuente de energía.

La caída de tensión cae en los elementos pasivos (consumo), por otro lado, la tensión está dada por una fuente de energía (activa).

Igualmente, para calcular esas caídas de tensión se puede utilizar la ley de Ohm

I total \* R total.

Teniendo el gráfico de referencia: It\*Rt = It\*R1 + It\*R2 + It\*R3 + It\*Rn

It\*Rt= 1A\*10ohm + 1A\*20ohm + 1A\*30ohm

It\*Rt = 10V + 20V + 30V

Saco factor común de It: It+Rt = It\*(R1+R2+R3+Rn) (se simplifica It con It).

Por ende, Rt es la sumatoria de las resistencias que se conectan en serie. La caída de la tensión será igual a la tensión, mientras que la tensión será siempre igual.

# Circuito mixto

.

¿Que pasa en un corto circuito?

En un circuito paralelo, toda la corriente va hasta la resistencia que está en corto y no pasa de ahí. Esta resistencia comienza a calentar hasta incendiarse, si no actúa antes un disyuntor o una térmica.