



## Fórmulas Ejemplos con unidades

## Lista de 30 Importante Electricidad Actual Fórmulas

### 1) Fundamentos de la Electricidad Actual Fórmulas ↻

#### 1.1) Campo eléctrico Fórmula ↻

Fórmula

$$E = \frac{\Delta V}{l}$$

Ejemplo con Unidades

$$20 \text{ V/m} = \frac{18 \text{ V}}{0.9 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.2) Corriente eléctrica dada Carga y tiempo Fórmula ↻

Fórmula

$$I = \frac{q}{T_{\text{Total}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0038 \text{ A} = \frac{0.3 \text{ C}}{80 \text{ s}}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.3) Corriente eléctrica dada la velocidad de deriva Fórmula ↻

Fórmula

$$I = n \cdot [\text{Charge-e}] \cdot A \cdot V_d$$

Ejemplo con Unidades

$$1.6\text{E}-27 \text{ A} = 7 \cdot 1.6\text{E}-19 \text{ C} \cdot 14 \text{ mm}^2 \cdot 0.1 \text{ mm/s}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.4) Densidad de corriente dada la corriente eléctrica y el área Fórmula ↻

Fórmula

$$J = \frac{I}{A_{\text{cond}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4023 \text{ A/mm}^2 = \frac{2.1 \text{ A}}{5.22 \text{ mm}^2}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.5) Densidad de corriente dada resistividad Fórmula ↻

Fórmula

$$J = \frac{E}{\rho}$$

Ejemplo con Unidades

$$35.2941 \text{ A/mm}^2 = \frac{600 \text{ V/m}}{0.017 \Omega \cdot \text{mm}}$$

Evaluar fórmula ↻

#### 1.6) Fuerza electromotriz cuando la batería se está cargando Fórmula ↻

Fórmula

$$V_{\text{electromotive}} = \varepsilon + I \cdot R$$

Ejemplo con Unidades

$$33.3 \text{ V} = 1.8 \text{ V} + 2.1 \text{ A} \cdot 15 \Omega$$

Evaluar fórmula ↻



## 1.7) Fuerza electromotriz cuando la batería se está descargando Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{electromotriz}} = \varepsilon - I \cdot R$$

Ejemplo con Unidades

$$-29.7 \text{ v} = 1.8 \text{ v} - 2.1 \text{ A} \cdot 15 \Omega$$

Evaluar fórmula 

## 1.8) Velocidad de deriva Fórmula

Fórmula

$$V_d = \frac{E \cdot \tau \cdot [\text{Charge-e}]}{2 \cdot [\text{Mass-e}]}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.6\text{E}+15 \text{ mm/s} = \frac{600 \text{ v/m} \cdot 0.05 \text{ s} \cdot 1.6\text{E}-19 \text{ c}}{2 \cdot 9.1\text{E}-31 \text{ kg}}$$

Evaluar fórmula 

## 1.9) Velocidad de deriva dada el área de la sección transversal Fórmula

Fórmula

$$V_d = \frac{I}{e^- \cdot [\text{Charge-e}] \cdot A}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.9\text{E}+26 \text{ mm/s} = \frac{2.1 \text{ A}}{5 \cdot 1.6\text{E}-19 \text{ c} \cdot 14 \text{ mm}^2}$$

Evaluar fórmula 

## 2) Energía y Poder Fórmulas

### 2.1) Calor Energía dada Diferencia de potencial eléctrico y resistencia Fórmula

Fórmula

$$Q = \Delta V^2 \cdot \frac{T_{\text{Total}}}{R}$$

Ejemplo con Unidades

$$1728 \text{ w} = 18 \text{ v}^2 \cdot \frac{80 \text{ s}}{15 \Omega}$$

Evaluar fórmula 

### 2.2) Calor generado a través de la resistencia Fórmula

Fórmula

$$Q = I^2 \cdot R \cdot T_{\text{Total}}$$

Ejemplo con Unidades

$$5292 \text{ w} = 2.1 \text{ A}^2 \cdot 15 \Omega \cdot 80 \text{ s}$$

Evaluar fórmula 

### 2.3) Energía térmica dada la diferencia de potencial eléctrico y la corriente eléctrica Fórmula

Fórmula

$$Q = \Delta V \cdot I \cdot T_{\text{Total}}$$

Ejemplo con Unidades

$$3024 \text{ w} = 18 \text{ v} \cdot 2.1 \text{ A} \cdot 80 \text{ s}$$

Evaluar fórmula 

### 2.4) Potencia dada Corriente eléctrica y resistencia Fórmula

Fórmula

$$P = I^2 \cdot R$$

Ejemplo con Unidades

$$17.2386 \text{ w} = .9577 \text{ A}^2 \cdot 18.7950 \Omega$$

Evaluar fórmula 

### 2.5) Potencia dada Diferencia de potencial eléctrico y corriente eléctrica Fórmula

Fórmula

$$P = \Delta V \cdot I$$

Ejemplo con Unidades

$$17 \text{ w} = 17.75086 \text{ v} \cdot .9577 \text{ A}$$

Evaluar fórmula 



## 2.6) Potencia dada Diferencia de potencial eléctrico y resistencia Fórmula

Fórmula

$$P = \frac{\Delta V^2}{R}$$

Ejemplo con Unidades

$$16.7647 \text{ w} = \frac{17.75086 \text{ v}^2}{18.7950 \Omega}$$

Evaluar fórmula 

## 3) Resistencia Fórmulas

### 3.1) Dependencia de la temperatura de la resistencia Fórmula

Fórmula

$$R = R_{\text{ref}} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

Ejemplo con Unidades

$$1602.5 \Omega = 2.5 \Omega \cdot (1 + 16^\circ\text{C}^{-1} \cdot 40 \text{ K})$$

Evaluar fórmula 

### 3.2) Resistencia Fórmula

Fórmula

$$R = \frac{\rho \cdot l}{A}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.0929 \Omega = \frac{0.017 \Omega \cdot \text{mm} \cdot 0.9 \text{ m}}{14 \text{ mm}^2}$$

Evaluar fórmula 

### 3.3) Resistencia al estiramiento del alambre Fórmula

Fórmula

$$R = \frac{\Omega \cdot L^2}{(l_2)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$78.125 \Omega = \frac{50 \Omega \cdot 1500 \text{ mm}^2}{(1200 \text{ mm})^2}$$

Evaluar fórmula 

### 3.4) Resistencia del alambre Fórmula

Fórmula

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.8214 \Omega = 0.017 \Omega \cdot \text{mm} \cdot \frac{1500 \text{ mm}}{14 \text{ mm}^2}$$

Evaluar fórmula 

### 3.5) Resistencia equivalente en paralelo Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{eq}} = \left( \frac{1}{R} + \frac{1}{\Omega} \right)^{-1}$$

Ejemplo con Unidades

$$11.5385 \Omega = \left( \frac{1}{15 \Omega} + \frac{1}{50 \Omega} \right)^{-1}$$

Evaluar fórmula 

### 3.6) Resistencia equivalente en serie Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{eq}} = R + \Omega$$

Ejemplo con Unidades

$$65 \Omega = 15 \Omega + 50 \Omega$$

Evaluar fórmula 



### 3.7) Resistencia interna mediante potenciómetro Fórmula

Fórmula

$$R = \frac{L - l_2}{l_2} \cdot \Omega$$

Ejemplo con Unidades

$$12.5\Omega = \frac{1500\text{mm} - 1200\text{mm}}{1200\text{mm}} \cdot 50\Omega$$

Evaluar fórmula 

### 3.8) Resistividad del Material Fórmula

Fórmula

$$\rho = \frac{2 \cdot [\text{Mass-e}]}{n \cdot [\text{Charge-e}]^2} \cdot \tau$$

Ejemplo con Unidades

$$2\text{E}+11\Omega\cdot\text{mm} = \frac{2 \cdot 9.1\text{E}-31\text{kg}}{7 \cdot 1.6\text{E}-19\text{c}^2 \cdot 0.05\text{s}}$$

Evaluar fórmula 

## 4) Instrumentos de medida de tensión y corriente Fórmulas

### 4.1) Corriente en potenciómetro Fórmula

Fórmula

$$I = \frac{x \cdot L}{R}$$

Ejemplo con Unidades

$$114\text{A} = \frac{1140\text{v/m} \cdot 1500\text{mm}}{15\Omega}$$

Evaluar fórmula 

### 4.2) Diferencia de potencial a través del voltímetro Fórmula

Fórmula

$$\Delta V = I_G \cdot R + I_G \cdot R_G$$

Ejemplo con Unidades

$$38.25\text{v} = 1.5\text{A} \cdot 15\Omega + 1.5\text{A} \cdot 10.5\Omega$$

Evaluar fórmula 

### 4.3) EMF de celda desconocida usando potenciómetro Fórmula

Fórmula

$$\varepsilon = \frac{\varepsilon \cdot L}{l_2}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.5\text{v} = \frac{6\text{v} \cdot 1500\text{mm}}{1200\text{mm}}$$

Evaluar fórmula 

### 4.4) Gradiente de potencial a través del potenciómetro Fórmula

Fórmula

$$x = \frac{\Delta V - V_B}{L}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.6667\text{v/m} = \frac{18\text{v} - 17\text{v}}{1500\text{mm}}$$

Evaluar fórmula 

### 4.5) Ley de Ohm Fórmula

Fórmula

$$V = I \cdot R$$

Ejemplo con Unidades

$$31.5\text{v} = 2.1\text{A} \cdot 15\Omega$$

Evaluar fórmula 

### 4.6) Puente del medidor Fórmula

Fórmula

$$\Omega = R \cdot \frac{100 - L}{L}$$

Ejemplo con Unidades

$$985\Omega = 15\Omega \cdot \frac{100 - 1500\text{mm}}{1500\text{mm}}$$

Evaluar fórmula 



Fórmula

$$R_{sh} = R_G \cdot \frac{I_G}{I - I_G}$$

Ejemplo con Unidades

$$26.25\Omega = 10.5\Omega \cdot \frac{1.5A}{2.1A - 1.5A}$$

Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Electricidad Actual Fórmulas anterior


- $\Delta T$  Cambio de temperatura (Kelvin)
- **A** Área de la sección transversal (Milímetro cuadrado)
- **A<sub>cond</sub>** Área de Conductores (Milímetro cuadrado)
- **E** Campo eléctrico (voltios por metro)
- **e<sup>-</sup>** Número de electrones
- **I** Corriente eléctrica (Amperio)
- **I** Corriente eléctrica (Amperio)
- **I<sub>G</sub>** Corriente eléctrica a través del galvanómetro (Amperio)
- **J** Densidad de corriente eléctrica (Amperio por milímetro cuadrado)
- **l** Longitud del conductor (Metro)
- **L** Longitud (Milímetro)
- **l<sub>2</sub>** Longitud final (Milímetro)
- **n** Número de partículas de carga gratuita por unidad de volumen
- **P** Fuerza (Vatio)
- **q** Cobrar (Culombio)
- **Q** Velocidad de calentamiento (Vatio)
- **R** Resistencia (Ohm)
- **R** Resistencia (Ohm)
- **R<sub>eq</sub>** Resistencia equivalente (Ohm)
- **R<sub>G</sub>** Resistencia a través de galvanómetro (Ohm)
- **R<sub>ref</sub>** Resistencia a la temperatura de referencia (Ohm)
- **R<sub>sh</sub>** Derivación (Ohm)
- **T<sub>Total</sub>** Tiempo total empleado (Segundo)
- **V** Voltaje (Voltio)
- **V<sub>B</sub>** Diferencia de potencial eléctrico a través de otra terminal (Voltio)
- **V<sub>d</sub>** Velocidad de deriva (Milímetro/Segundo)
- **V<sub>electromotive</sub>** Voltaje electromotriz (Voltio)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Electricidad Actual Fórmulas anterior

- **constante(s): [Charge-e]**, 1.60217662E-19  
carga de electrones
- **constante(s): [Mass-e]**, 9.10938356E-31  
masa de electrones
- **Medición: Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm)  
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: Tiempo** in Segundo (s)  
Tiempo Conversión de unidades ↻
- **Medición: Corriente eléctrica** in Amperio (A)  
Corriente eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)  
La temperatura Conversión de unidades ↻
- **Medición: Área** in Milímetro cuadrado (mm<sup>2</sup>)  
Área Conversión de unidades ↻
- **Medición: Velocidad** in Milímetro/Segundo (mm/s)  
Velocidad Conversión de unidades ↻
- **Medición: Carga eléctrica** in Culombio (C)  
Carga eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: Energía** in Vatio (W)  
Energía Conversión de unidades ↻
- **Medición: Resistencia electrica** in Ohm ( $\Omega$ )  
Resistencia electrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: Densidad de corriente superficial** in Amperio por milímetro cuadrado (A/mm<sup>2</sup>)  
Densidad de corriente superficial Conversión de unidades ↻
- **Medición: Fuerza de campo eléctrico** in voltios por metro (V/m)  
Fuerza de campo eléctrico Conversión de unidades ↻
- **Medición: Potencial eléctrico** in Voltio (V)  
Potencial eléctrico Conversión de unidades ↻
- **Medición: Resistividad eléctrica** in ohmios milímetro ( $\Omega^*mm$ )  
Resistividad eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: Coeficiente de temperatura de resistencia** in por grado Celsius ( $^{\circ}C^{-1}$ )




- $\alpha$  Gradiente de potencial (voltios por metro)
- $\alpha$  Coeficiente de temperatura de resistencia (por grado Celsius)
- $\Delta V$  Diferencia de potencial eléctrico (Voltio)
- $\Delta V$  Diferencia de potencial eléctrico (Voltio)
- $\mathcal{E}$  Fuerza electromotriz (Voltio)
- $\mathcal{E}$  EMF de celda desconocida usando potenciómetro (Voltio)
- $\rho$  Resistividad (ohmios milímetro)
- $R$  Resistencia final (Ohm)
- $\tau$  Tiempo de relajacion (Segundo)

Coeficiente de temperatura de resistencia  
 Conversión de unidades 



- **Importante Electricidad Actual**  
**Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción simple** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 7:02:43 AM UTC

