

Solución de problemas Tarea VI

Jesus Uriel Ibarra-Robles¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

23 de noviembre de 2018

Resumen

En el presente documento se presentan las soluciones de los ejercicios que representan el tema de: Electrodinámica

Problema 1

¿Cual es la resistencia de un tostador si 120 V producen una corriente de 4.5 A?

Datos

V=120

I=4.2 A

Solución

Para este problema utilizaremos la ley de ohm.

$$I = \frac{V}{R} \quad (1)$$

Donde tenemos que despejar R.

$$R = \frac{V}{I} \quad (2)$$

A hora les damos sus valores y obtenemos su resultado.

$$I = \frac{120V}{4.2A} = 28.57W \quad (3)$$

problema 2

¿Cual es la resistencia de un alambre de cobre de 4.5 m de largo y 1.5 milímetros de diámetro?

Datos

$\rho = 1.68 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$

L=4.5 m

A=1.76x10-6

Solución

Para este problema utilizaremos la formula siguiente.

$$R = r \frac{L}{A} = \quad (4)$$

A hora remplazamos con sus respectivos valores para obtener el resultado.

$$R = 1.68 \times 10^{-8} \frac{4.5m}{1.767 \times 10^{-6} m^2} = 0.042W \quad (5)$$

problema 3

¿Calcule el voltaje terminal para una batería de resistencia interna de 0.9 Ω y una fem de 6 V

cuando la batería esta conectada en serie?

Solución

utilizaremos la formula siguiente.

$$I = r \frac{e}{P + r} = \quad (6)$$

Para los incisos

a) $r=81 \ \Omega$

b) $r=810 \ \Omega$

$$V_{ab} = \frac{e}{I r} = e - \frac{r}{R + r} r \quad (7)$$

Donde sustituimos para el inciso a).

$$V_{ab} = 6 - \frac{6}{81 + 0.9} 9 = 5.934V \quad (8)$$

y para el inciso b)

$$V_{ab} = 6 - \frac{6}{810 + 0.9} 9 = 5.99V \quad (9)$$