PROBLEMAS UNIDAD#6 FISICA GENERAL

Manuel de jesus Chavez Perez[1]

[1]Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

November 27, 2019

Problema 1

¿Cuál es la resistencia de un tostador si 120v producen una corriente de 4.2A?

Solución:

Sustituiremos los valores obtenidos con la siguiente formula

$R = \frac{v}{i}$ donde v son los 120 y i son 4.2a

$\frac{120v}{4.2a} = 28.57a$

Problema 2

Un pájaro está parado en una línea de transmisión eléctrica de corriente directa que conduce 3100ª. La línea tiene 2.5X10- de resistencia por metro, y los pies del pajaro estan separados por 4cm. Cual es la diferencia de potencial entre los pies del pajaro?

Solucion:

$r = 2.5x10^{5}$ /m

Sustituimos de la siguiente manera

$R = rd = 2.5x10^{-5}$ /m $\left(4x10^{-2}m\right) = 1x10^{-6}$

A continuación utilizaremos la siguiente formula:

$V = IR$

Con esta formula multiplicaremos los datos obtenidos para llegar a una solución

$(3100A)1x10^{-6} = 3.1x10^{-3}v$

Problema 3

Una secadora de ropa electrica tiene un evento calentador con una resistencia de 8.6 .

A) Cual es la corriente con dicho elemento cuando esta conectado a una fuente de 240v?

B) Cuanta carga pasa a traves de ese elemento en 50min?

Solucion :

A)$R = 8.6$

$V = 240v$

Con la siguiente formula sustituiremos para sacar el valor correcto

$I = \frac{v}{r} = V = 240v$

B) Para este punto sustituiremos el dato que nos dan para poder llegar un tiempo exacto

$t = 50mm\left(\frac{60}{1mm}\right) = 3000s$

Utilizaremos la siguiente formula para sustituir el resultado de la operacion anterior

$I = \underline{DQ}$

greekt=$DQ = IDt = (27.90a)(3000s) = 83,700c$

Problema 4

Un objeto conduce 6.50A a 240v.

A) Si el voltaje cayó a 15% ¿Cuál sería la corriente asumiendo que nomás cambia?

B) Si la resistencia del objeto se reduce 15% ¿Cuál sería la corriente a 240v?

Solución:

Utilizaremos las siguientes formulas

$I = \frac{v}{r}$ derivamos para que la formula nos que de la siguiente manera $R\frac{v}{i}$

Ya después de haber derivado sustituiremos los valores en cada letra correspondiente

$R = \frac{240v}{6.60a} = 36.92$

Vamos a realizar dos puntos diferentes para observar y llegar al resultado correcto:

A) $I = \frac{v}{r} = \frac{204v}{36.96} = 5.525a$

B)$I = \frac{240}{31.4} = 7.64AI = \frac{v}{r} = \frac{204v}{36.96} = 5.525a$

$R\frac{v}{i}$Problema 5

Cual es el consumo de potencia maximo de un reproductor de CD a 3v que genera una corriente maxima de 270Ma?

Solucion: En el siguiente problema utilizaremos la siguiente formula para despues multiplicar los valores dados

$R = Iv = (0.270a)(3.0v) = 0.81w$

Problema 6

El elemento calentador de un horno eléctrico está diseñado para producir 3.3kw de calor cuando se conecta a una fuente de 240v.

Solución:

Utilizaremos la siguiente formula: $R = \frac{v^2}{p} = 17.45$

Problema 7

Determine la resistencia equivalente a 125 .

Solucion $\frac{1}{Req} = \frac{1}{R} + \frac{1}{3r} = \frac{3r+r}{3r^2} = \frac{4r}{3r^2} = \frac{4}{3r} = Req1 = \frac{3r}{4}$

$R + R + Req1 = 2R + \frac{3}{4}R$

$\frac{1}{Req2} = \frac{1}{R} + \frac{1}{2R+Req2} = \frac{1}{R} + \frac{1}{2R+\frac{3}{4}R} = \frac{2R+\frac{3}{4}R+R}{R\left(2R+\frac{3}{4}R\right)} = \frac{\frac{15}{4}R}{R\left(\frac{11}{4}R\right)} = \frac{15}{11R} 2R + Req2 = 2R + \frac{11R}{15} = \frac{41R}{15}$

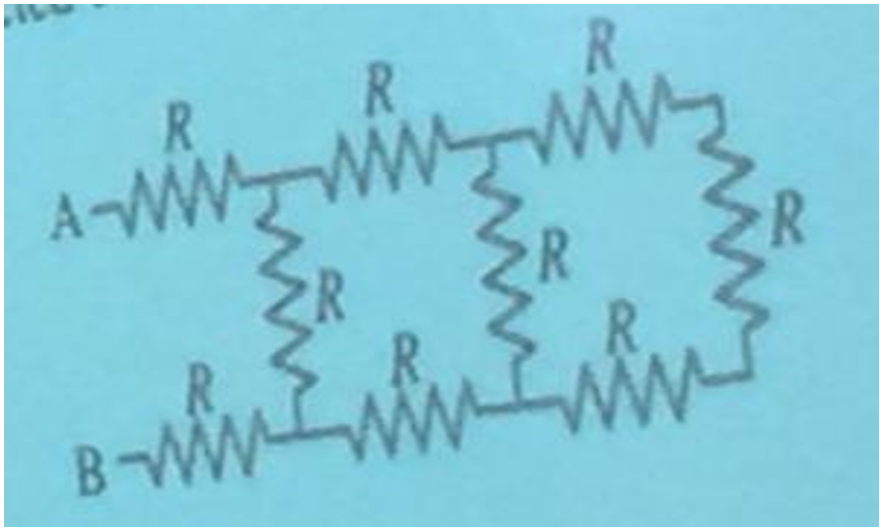

Figure 1: This is a caption