



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

ESCUELA PREPARATORIA No.3

Física

Ing. Y Psc. María Irma García Ordaz

Ley de Ohm-problemas

Resumen: La ley de Ohm la encontramos aplicada en todo lo referente a los parámetro eléctricos, voltaje, intensidad de corriente y resistencia.

Palabras Clave: ley de Ohm, voltaje, resistencia e intensidad de corriente.

Abstract: Ohm's law is applied in everything related to electrical parameters, voltage, current intensity and resistance.

Keywords: Ohm's law, voltage, resistance and current intensity.

Física

Objetivo: El alumno conoce y procesa la información facilitada, con base a la ley de Ohm, que le permita analizar su importancia, para aplicar en la vida cotidiana en un ambiente de aprendizaje autónomo y colaborativo.

Competencia: Pensamiento analítico, crítico y reflexivo, a través del trabajo colaborativo y participativo.

.

Problemas

El radio de un alambre de hierro es de 7.85mm se aplica un voltaje de 120 v a través de 0.55 m de longitud del alambre. La resistividad del hierro $=8.9 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$
Encontrar: A) resistencia B) corriente C) campo eléctrico

Problemas

El radio de un alambre de hierro es de 2.5mm se aplica un voltaje de 210 v a través de 0.85 m de longitud del alambre. La resistividad del hierro $=8.9 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$
Encontrar: A) resistencia B) corriente C) campo eléctrico

Problemas

El radio de un alambre de hierro es de 1.85mm se aplica un voltaje de 120 v a través de 0.55 m de longitud del alambre. La resistividad del hierro $=8.9 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$
Encontrar: A) resistencia B) corriente C) campo eléctrico

Problemas

El elemento calefactor de un horno se especifica de 1000 W cuando opera a 120 V. A) ¿Cuál es la corriente que pasa por el en condiciones normales? B) ¿Cuál sería su consumo de potencia si la diferencia de potencial disminuyera a 110 V?

Resistencias en serie y paralelo

Tres resistencias de 2, 4 y 6 Ω se conectan en serie a una batería de 90 V. Calcular la resistencia total, la corriente y potencia para cada resistencia.

#	R	Voltaje	Corriente	Potencia
1	2	$V=7.5 \text{ A} * 2 \Omega = 15\text{V}$	7.5 A	$P=7.5 * 15\text{V}=112.5 \text{ W}$
2	4	$V=7.5 \text{ A} * 4 \Omega = 30 \text{ V}$	7.5 A	$P=7.5 * 30\text{V}=225 \text{ W}$
3	6	$V=7.5 \text{ A} * 6 \Omega = 45\text{V}$	7.5 A	$P=7.5 * 45\text{V}=337.5 \text{ W}$
Total	$R=12 \Omega$	$V=90 \text{ V}$	$I=90/12=7.5 \text{ A}$	$P=7.5 * 90\text{V}=675 \text{ W}$

problema

- Tres resistencias de 1, 2 y 3 Ω se conectan en serie a una batería de 90 V. Calcular la resistencia total, la corriente y potencia para cada resistencia.

#	R	Voltaje	Corriente	Potencia
1	1	$V=15 \text{ A} * 1 \Omega = 15\text{V}$	15 A	$P=15 * 15\text{V}=225 \text{ W}$
2	2	$V=15 \text{ A} * 2 \Omega = 30 \text{ V}$	15 A	$P=15 * 30\text{V}=450 \text{ W}$
3	3	$V=15 \text{ A} * 3 \Omega = 45\text{V}$	15 A	$P=15 * 45\text{V}=675 \text{ W}$
Total	$R=6 \Omega$	$V=90 \text{ V}$	$I=90/6=15 \text{ A}$	$P=15 * 90\text{V}=1350 \text{ W}$

Problema

Tres resistencias de 3, 6 y 9 Ω se conectan en serie a una batería de 80 V. Calcular la resistencia total, la corriente y potencia para cada resistencia.

#	R	Voltaje	Corriente	Potencia
1	3	$V=4.44 \text{ A} \cdot 3 \Omega = 13.3\text{V}$	4.44 A	$P=4.44 \cdot 13.3\text{V}=59 \text{ W}$
2	6	$V=4.44 \text{ A} \cdot 6 \Omega = 26.6 \text{ V}$	4.44 A	$P=4.44 \cdot 26.6\text{V}=118.10 \text{ W}$
3	9	$V=4.44 \text{ A} \cdot 9 \Omega = 39.96\text{V}$	4.44 A	$P=4.44 \cdot 39.96\text{V}=177.4 \text{ W}$
Total	$R=18 \Omega$	$V=80 \text{ V}$	$I=80/18=4.44 \text{ A}$	$P=4.44 \cdot 80\text{V}=355.2 \text{ W}$

Problema

Tres resistencias de 3, 6 y 9 Ω se conectan en serie a una batería de 60 V. Calcular la resistencia total, la corriente y potencia para cada resistencia.

#	R	Voltaje	Corriente	Potencia
1	3	$V=3.33 \text{ A} \cdot 3 \Omega = 10 \text{ V}$	3.33 A	$P=3.33 \cdot 10 \text{ V} = 33.33 \text{ W}$
2	6	$V=3.33 \text{ A} \cdot 6 \Omega = 20 \text{ V}$	3.33 A	$P=3.33 \cdot 20 \text{ V} = 66.66 \text{ W}$
3	9	$V=3.33 \text{ A} \cdot 9 \Omega = 30 \text{ V}$	3.33 A	$P=3.33 \cdot 30 \text{ V} = 100 \text{ W}$
Total	$R=18 \Omega$	$V=60 \text{ V}$	$I=60/18=3.33 \text{ A}$	$P=3.33 \cdot 60 \text{ V} = 200 \text{ W}$

Problema

Calcular el trabajo que realiza una carga de $7 \mu\text{C}$ si es sometida a una diferencia de potencial de 240 V .

$$W = 240\text{V} * 7 \times 10^{-6}\text{C} = 1.68 \times 10^{-3} \text{ J}$$

Problema

Calcular el trabajo que realiza una carga de $8 \mu\text{C}$ si es sometida a una diferencia de potencial de 140 V .

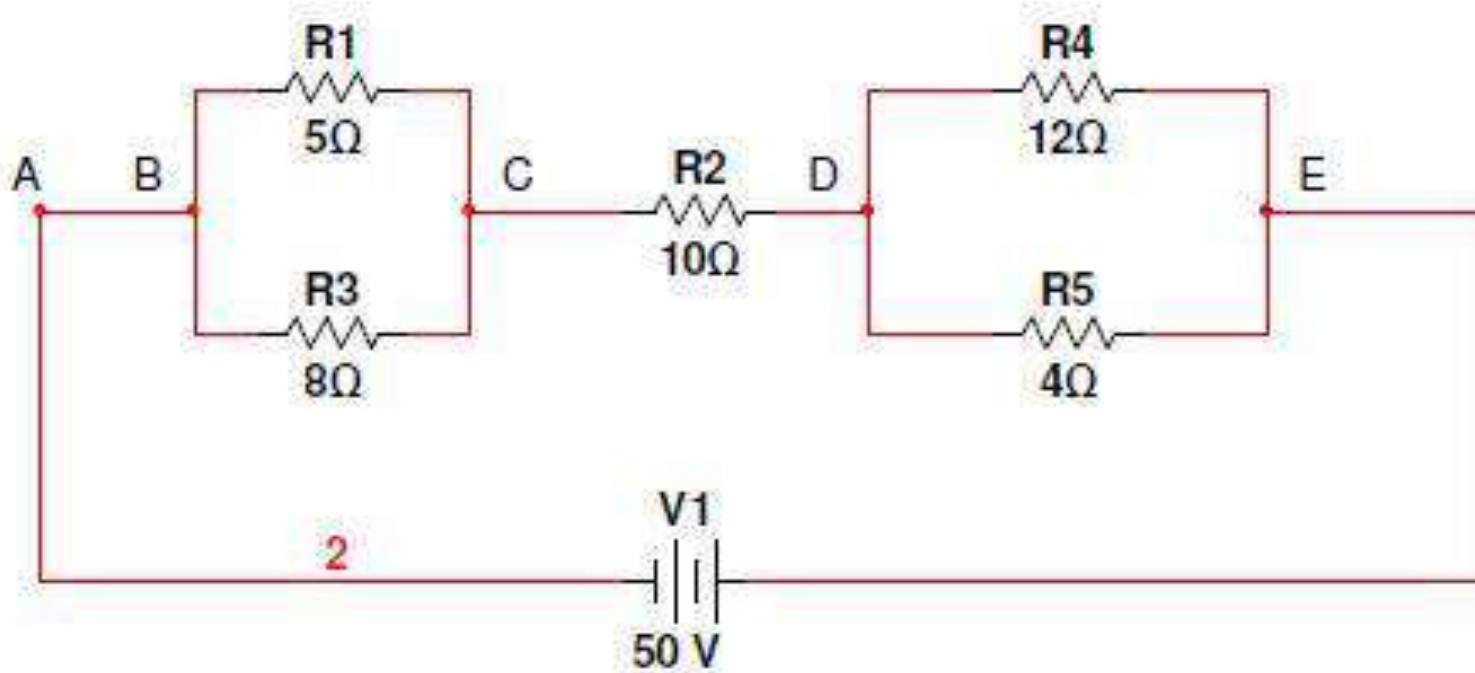
$$W = 140\text{V} * 8 \times 10^{-6}\text{C} = 1.12 \times 10^{-3} \text{ J}$$

Problema

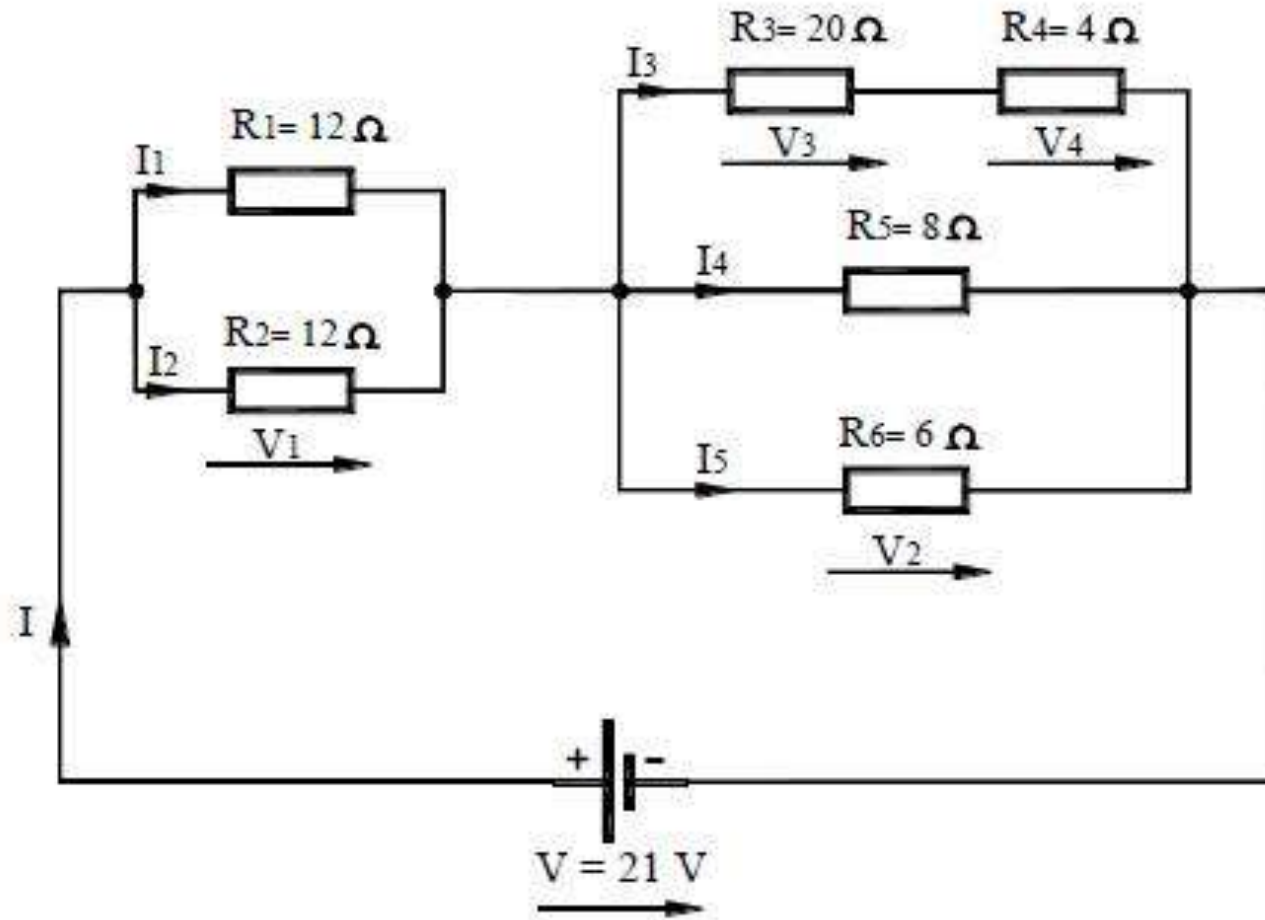
Calcular el trabajo que realiza una carga de $4 \mu\text{C}$ si es sometida a una diferencia de potencial de 220 V .

$$W = 220\text{V} * 4 \times 10^{-6}\text{C} = 8.8 \times 10^{-4} \text{ J}$$

Problema

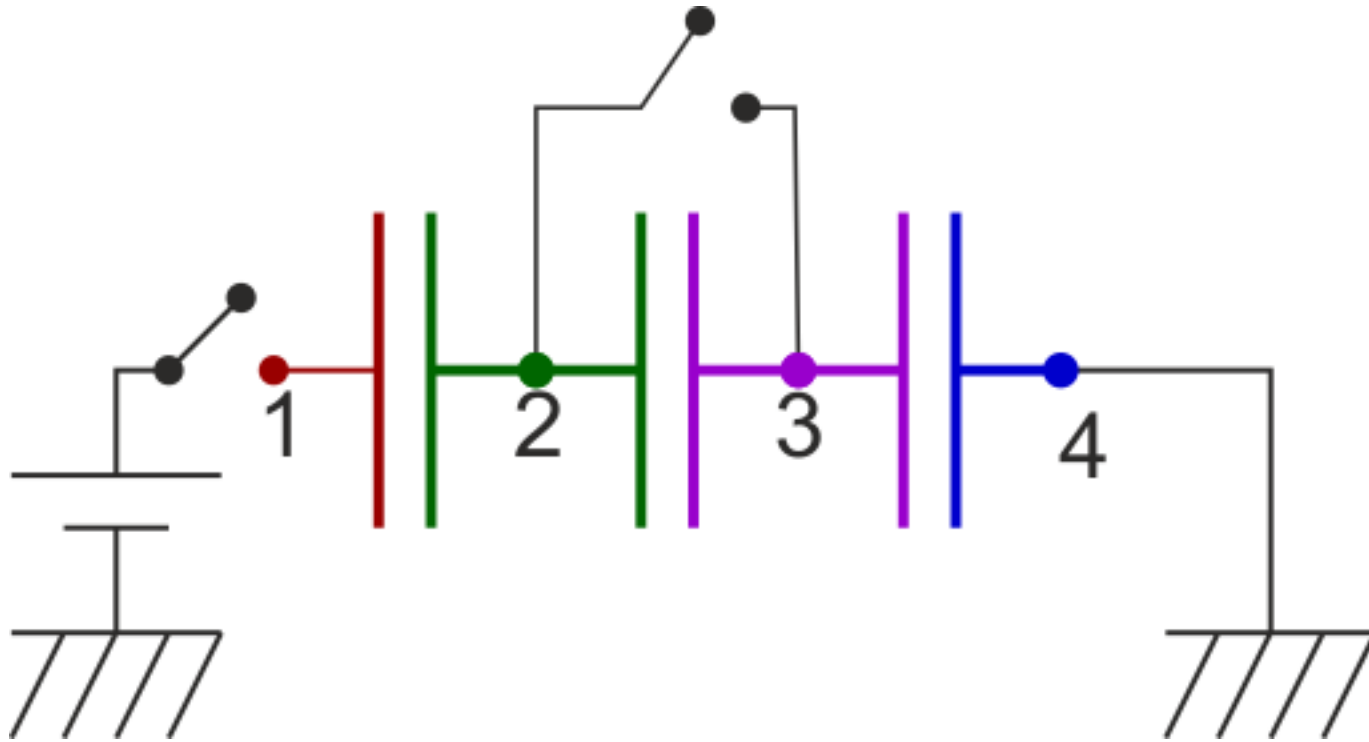


Problema



Problema de capacitores

Tres capacitores de $75\mu\text{F}$, $60\mu\text{F}$ y $110\mu\text{F}$, se encuentran de acuerdo a la Siguiete figura ,
Calcular el valor de la capacitancia total .



Problema

El radio de un alambre de hierro es de 1.5mm se aplica un voltaje de 240v a través de 75cm de longitud del alambre. La resistividad del hierro = $8.9 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$

Encontrar: A) resistencia B) corriente C) campo eléctrico

Problema

El radio de un alambre de hierro es de 1.5mm se aplica un voltaje de 240v a través de 75cm de longitud del alambre. La resistividad del hierro = $8.9 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$

Encontrar: A) resistencia B) corriente C) campo eléctrico

Problema

El radio de un alambre de hierro es de 1.5mm se aplica un voltaje de 240v a través de 75cm de longitud del alambre. La resistividad del hierro = $8.9 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$

Encontrar: A) resistencia B) corriente C) campo eléctrico

Referencias

Carlos S. (2012). *Electricidad y Magnetismo*. México: MX
Héctor .P.M.(2010). *Física General*. México:Patria

Gracias

Colaboración:

Ing. Y Psc. M. Irma García Ordaz

Integrante de la academia de Psicología

irmag@uaeh.edu.mx