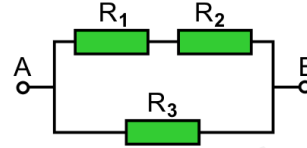


Problemas de Circuitos eléctricos

1) Considérese el circuito de la figura cuyas resistencias valen $R_1 = 26 \Omega$, $R_2 = 14 \Omega$ y $R_3 = 11 \Omega$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 47 V. Calcular:

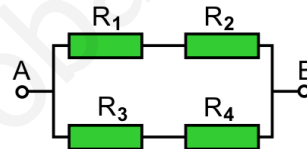
- Resistencia equivalente.
- Intensidad de corriente que pasa por la resistencia R_2 .
- Caída de potencial en la resistencia R_2 .



Solución: a) 8,627 Ω , b) 1,175 A, c) 16,45 V.

2) Considérese el circuito de la figura cuyas resistencias valen $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 17 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$ y $R_4 = 12 \Omega$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 27 V. Calcular:

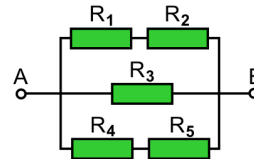
- Resistencia equivalente.
- Intensidad de corriente que pasa por la resistencia R_2 .
- Caída de potencial en la resistencia R_2 .



Solución: a) 11,24 Ω , b) 1,174 A, c) 19,96 V.

3) Considérese el circuito de la figura cuyas resistencias valen $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 22 \Omega$, $R_3 = 12 \Omega$, $R_4 = 25 \Omega$ y $R_5 = 3 \Omega$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 49 V. Calcular:

- Resistencia equivalente.
- Intensidad de corriente que pasa por la resistencia R_2 .
- Caída de potencial en la resistencia R_2 .



Solución: a) 6,407 Ω , b) 1,815 A, c) 39,93 V.

4) En el circuito de la figura se conocen las resistencias $R_1 = 27 \Omega$ y $R_2 = 20 \Omega$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 17 V. Calcular:

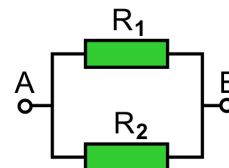
- Resistencia equivalente.
- Intensidad de corriente que pasa por la resistencia R_2 .
- Caída de potencial en la resistencia R_2 .



Solución: a) 47 Ω , b) 0,3617 A, c) 7,234 V.

5) Para el circuito de la figura los valores de las resistencias son $R_1 = 20 \Omega$ y $R_2 = 16 \Omega$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 43 V. Calcular:

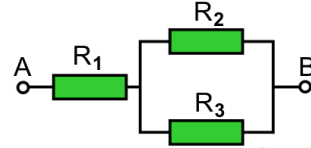
- Resistencia equivalente.
- Intensidad de corriente que pasa por la resistencia R_2 .
- Caída de potencial en la resistencia R_2 .



Solución: a) 8,889 Ω , b) 2,688 A, c) 43 V.

6) Considérese el circuito de la figura cuyas resistencias valen $R_1 = 11 \Omega$, $R_2 = 15 \Omega$ y $R_3 = 23 \Omega$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 11 V. Calcular:

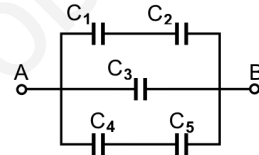
- Resistencia equivalente.
- Intensidad de corriente que pasa por la resistencia R_2 .
- Caída de potencial en la resistencia R_2 .



Solución: a) 20,08 Ω , b) 0,3316 A, c) 4,974 V.

7) Para la combinación de condensadores de la figura los valores de las capacidades son $C_1 = 20 \mu\text{F}$, $C_2 = 28 \mu\text{F}$, $C_3 = 7 \mu\text{F}$, $C_4 = 7 \mu\text{F}$ y $C_5 = 15 \mu\text{F}$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 29 V. Calcular:

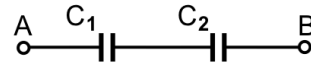
- Capacidad equivalente.
- Carga del condensador C_2 .
- Caída de potencial en el condensador C_2 .



Solución: a) 23,44 μF , b) 338,3 μC , c) 12,08 V.

8) Sea la combinación de condensadores adjunta cuyas capacidades son $C_1 = 23 \mu\text{F}$ y $C_2 = 4 \mu\text{F}$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 28 V. Calcular:

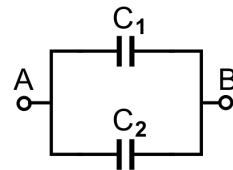
- Capacidad equivalente.
- Carga del condensador C_2 .
- Caída de potencial en el condensador C_2 .



Solución: a) 3,407 μF , b) 95,41 μC , c) 23,85 V.

9) Para la combinación de condensadores de la figura los valores de las capacidades son $C_1 = 8 \mu\text{F}$ y $C_2 = 16 \mu\text{F}$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 8 V. Calcular:

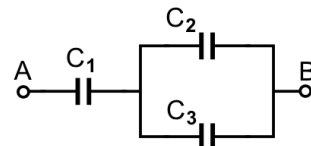
- Capacidad equivalente.
- Carga del condensador C_2 .
- Caída de potencial en el condensador C_2 .



Solución: a) 24 μF , b) 128 μC , c) 8 V.

10) Sea la combinación de condensadores adjunta cuyas capacidades son $C_1 = 6 \mu\text{F}$, $C_2 = 16 \mu\text{F}$ y $C_3 = 10 \mu\text{F}$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 30 V. Calcular:

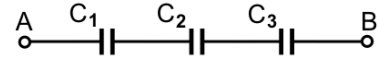
- Capacidad equivalente.
- Carga del condensador C_2 .
- Caída de potencial en el condensador C_2 .



Solución: a) 4,875 μF , b) 90 μC , c) 5,625 V.

11) Para la combinación de condensadores de la figura los valores de las capacidades son $C_1 = 10 \mu\text{F}$, $C_2 = 5 \mu\text{F}$ y $C_3 = 10 \mu\text{F}$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 16 V . Calcular:

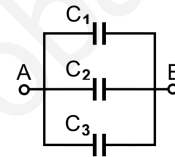
- Capacidad equivalente.
- Carga del condensador C_2 .
- Caída de potencial en el condensador C_2 .



Solución: a) $2,5 \mu\text{F}$, b) $40 \mu\text{C}$, c) 8 V .

12) En la combinación de condensadores de la figura se conocen las capacidades $C_1 = 7 \mu\text{F}$, $C_2 = 6 \mu\text{F}$ y $C_3 = 30 \mu\text{F}$. La diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 12 V . Calcular:

- Capacidad equivalente.
- Carga del condensador C_2 .
- Caída de potencial en el condensador C_2 .



Solución: a) $43 \mu\text{F}$, b) $72 \mu\text{C}$, c) 12 V .

13) Por una lámpara de 20 W circula una corriente de 170 mA . Calcular el voltaje aplicado y la resistencia eléctrica de la lámpara.

Solución: 118 V , 692Ω .

14) Un calentador eléctrico de 32 kW funciona a una tensión de 230 V . Hallar la corriente eléctrica, la resistencia y la energía que consumirá (en julios y $\text{kW}\cdot\text{h}$) en 15 minutos de funcionamiento.

Solución: 139 A , $1,65 \Omega$, $2,88 \times 10^7 \text{ J} = 8 \text{ kW}\cdot\text{h}$.

15) Una lámpara incandescente de 81 W funciona con un voltaje de 238 V . Calcular la corriente que circula por ella y su resistencia eléctrica.

Solución: 340 mA , 701Ω .

16) Por una lámpara incandescente circula una corriente de $4,4 \text{ A}$ cuando está conectada a una tensión de 15 V . Calcular su potencia eléctrica y resistencia.

Solución: 66 W , $3,41 \Omega$.

17) Calcular el coste de operar una lámpara eléctrica de 50 W durante 16 días si el coste de un kilowatio–hora de electricidad es de $0,092 \text{ €}$.

Solución: $1,77 \text{ €}$.

18) Una lámpara de 88 W de potencia funciona durante 7 horas cada día. Calcular la cantidad de energía eléctrica consumida en 6 días dando el resultado en julios y en kilowatios–hora.

Solución: $1,331 \times 10^7 \text{ J}$, $3,696 \text{ kW}\cdot\text{h}$.

19) Un condensador almacena una carga de 85,05 mC cuando se le aplica una diferencia de potencial de 270 V. Determinar:

- a) La capacidad del condensador.
- b) La energía almacenada.

Solución: a) 315 μF , b) 11,48 J.

20) Tenemos un condensador de 816 nF que contiene 722,2 μC de carga eléctrica. Hallar la tensión eléctrica a la que está sometido y la energía almacenada en él.

Solución: 885 V, 319,6 mJ.

21) Se aplica una diferencia de potencial de 435 V a un condensador. Si acumula una energía de 77,2 mJ, hallar:

- a) Capacidad del condensador.
- b) La carga eléctrica que almacena.

Solución: a) 816 nF, b) 355 μC .

22) Un condensador de 640 μF de capacidad está conectado a una tensión de 270 V. a) Calcular la energía almacenada. b) Hallar la carga almacenada.

Solución: a) 23,33 J, b) 172,8 mC.

23) Queremos almacenar 66,44 mJ de energía en un condensador de 296 nF de capacidad. Hallar:

- a) Diferencia de potencial que debe aplicarse.
- b) Carga almacenada en el condensador.

Solución: a) 670 V, b) 198,3 μC .

24) Un condensador de 600 μF de capacidad se conecta a un voltaje de 25 V. a) Calcular la carga del condensador. b) Hallar la energía almacenada.

Solución: a) 15 mC, b) 187,5 mJ.