	FÍSICA Y QUÍMICA 1º Bachillerato Ejercicios: Corriente eléctrica	1(8)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Ejercicio nº 1

Un alambre de aluminio está recorrido por una corriente eléctrica de 30 mA. Calcula la carga eléctrica que atraviesa una sección recta del alambre cada media hora.

Ejercicio nº 2

Una bombilla está recorrida por un corriente de 454 mA. Calcula el número de electrones que pasan por una sección recta del filamento de la bombilla cada minuto de funcionamiento.

Ejercicio nº 3

Por un hilo conductor circula una corriente eléctrica de 2 mA de intensidad. Calcula:

- a) Cuántos electrones pasan cada segundo por una sección recta del hilo conductor.
- b) Qué carga atraviesa esa sección recta cada minuto.

Ejercicio nº 4

Una pila electroquímica suministra una energía de 18 J cada minuto a un circuito en el que se encuentra instalada y por el que circula una intensidad de corriente de 0,2 A. Calcula la fuerza electromotriz de la pila.

Ejercicio nº 5

Una pila de 1,5 V de fuerza electromotriz suministra una energía de 1,92 julios cada hora a un conductor por el que circula la corriente eléctrica. Calcula cuántos electrones pasan cada segundo por una sección recta del conductor.

Ejercicio nº 6

Calcula cuántos electrones pasan cada minuto por la sección recta de un conductor que está conectado a una pila electroquímica de 0,41 V de fuerza electromotriz, si ésta proporciona una energía de 0,85 julios cada hora al conductor.

Ejercicio nº 7

Los extremos de un hilo conductor por el que circula una intensidad de corriente de 200 mA están conectados a los bornes de una pila de 1,5 V. Calcula:

- a) La energía suministrada cada minuto por la pila al conductor.
- b) Cuántos electrones pasan cada minuto por una sección recta del conductor.

Ejercicio nº 8


Calcula la resistencia eléctrica de una varilla de oro de 1 mm de diámetro y 1 gramo de masa.

Datos del oro: $\rho = 12'4 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$; $d = 19300 \text{ Kg/m}^3$

Ejercicio nº 9

Halla la resistencia de una barra cilíndrica de hierro de 1 cm de diámetro, si el peso de la barra es de 9'8 N.

Datos del hierro: $\rho = 8'7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$; $d = 7900 \text{ Kg/m}^3$

	FÍSICA Y QUÍMICA 1º Bachillerato Ejercicios: Corriente eléctrica	2(8)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Ejercicio nº 10

La resistencia de un hilo de plata es de 50Ω . Si su longitud es de 50 m, halla el diámetro de su sección transversal.

Dato: resistividad de la plata: $\rho = 16 \text{ n}\Omega\cdot\text{m}$.

Ejercicio nº 11

Calcula cuántas vueltas de un hilo de hierro de 1,4 mm de diámetro hay que enrollar en un cilindro aislante de 8 cm de diámetro para preparar una bobina de 12 ohmios de resistencia.

Dato: resistividad del hierro: $\rho = 87 \text{ n}\Omega\cdot\text{m}$.

Ejercicio nº 12

Un hilo metálico tiene una resistencia de 18 ohmios. Se divide en tres partes de igual longitud que, a continuación, se conectan en paralelo. Calcula la resistencia de la asociación formada.

Ejercicio nº 13

Un hilo de cobre tiene una resistencia de 1,8 ohmios. Calcula cuál sería su resistencia si se triplicara su radio y su longitud se hiciera cinco veces mayor.

Ejercicio nº 14

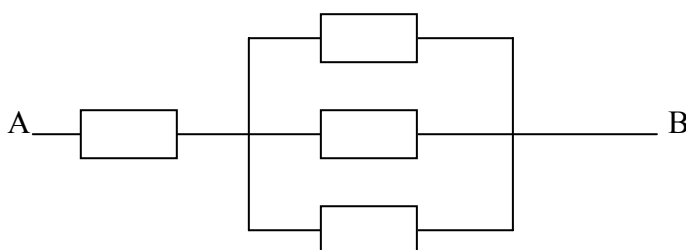
Se conectan en serie una resistencia de 5Ω , una resistencia de 3Ω y una asociación de tres resistencias iguales de 12Ω conectadas en paralelo entre sí. Calcula la resistencia equivalente del conjunto.

Ejercicio nº 15

Se aplica una diferencia de potencial de 220V entre los extremos de una resistencia eléctrica de 480Ω . Calcula la cantidad de energía que se disipa caloríficamente durante una hora.

Ejercicio nº 16


Cuatro resistencias iguales de 12Ω se conectan como se indica en el circuito de la figura.



Calcula la caída de potencial entre los puntos A y B si el amperímetro indica una intensidad de corriente de 235 mA.

Ejercicio nº 17

Calcula la caída de tensión en un hilo de cobre de 200 m de longitud y 0,8 mm de

	FÍSICA Y QUÍMICA 1º Bachillerato Ejercicios: Corriente eléctrica	3(8)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

diámetro cuando la intensidad de la corriente que circula por él es de 350 mA.

Dato: resistividad del cobre: $17 \text{ n}\Omega\cdot\text{m}$.

Ejercicio nº 18

Cuatro resistencias iguales de 300Ω se conectan como se indica en el Ejercicio 16.

Calcula la intensidad de la corriente que circula por la primera resistencia si se aplica entre los puntos A y B una tensión de 18 V.

Ejercicio nº 19

Al aplicar una diferencia de potencial de 1,5 V a los extremos de un hilo conductor de 1mm de diámetro circula por él una intensidad de corriente de 300 mA. Calcula la longitud del hilo.

Dato: resistividad del cobre: $17 \text{ n}\Omega\cdot\text{m}$.

Ejercicio nº 20

Se quiere fabricar un hornillo eléctrico que disipe un millón de julios cada hora de funcionamiento cuando se conecta a la red eléctrica de 220 V. Calcula el valor de la resistencia que se necesita.

Ejercicio nº 21

Se conectan dos resistencias eléctricas de 10Ω y 20Ω , respectivamente, asociadas en serie, a una batería de 15 V de fuerza electromotriz y 5Ω de resistencia interna. Calcula la caída de tensión en los extremos de cada resistencia.

Ejercicio nº 22

Se conectan en serie a una batería de 120 V dos lámparas de incandescencia que llevan las siguientes indicaciones: 100 W, 220 V y 60 W, 110 V, respectivamente. Calcula:

- a) La resistencia eléctrica de cada lámpara.
- b) La potencia de cada una.

Ejercicio nº 23

Un calefactor eléctrico lleva la indicación 220 V, 1800 W. Halla:

- a) Su resistencia.
- b) La intensidad de corriente en el calefactor a la tensión de funcionamiento.
- c) La potencia que tendría si se conectara a una red eléctrica de 110V.

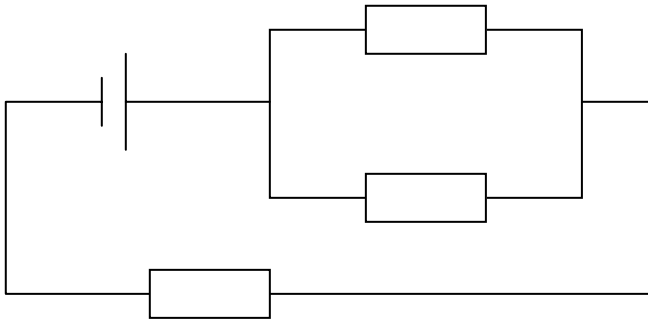
Ejercicio nº 24

Se conecta una resistencia de 36Ω a una pila de 3 V de fuerza electromotriz y 1Ω de resistencia interna. Calcula:

- a) La intensidad de la corriente eléctrica que circula.
- b) La caída de tensión en los extremos de la resistencia.

Ejercicio nº 25

Calcula la fuerza electromotriz del generador, de 1Ω de resistencia interna, en el circuito de la figura, en el que todas las resistencias son de 10Ω y la intensidad de la corriente eléctrica es de 250 mA.

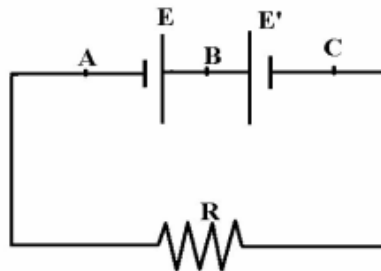


Ejercicio nº 26

En el circuito de la figura se representan un generador E, de 20 V de fuerza electromotriz y $0,5 \Omega$ de resistencia interna, y un generador E', de 8 V de fuerza electromotriz y $0,2 \Omega$ de resistencia interna. La resistencia R tiene un valor de $2,3 \Omega$.

Calcula:

- a) El valor de la intensidad de corriente en el circuito.
- b) La diferencia de potencial entre los puntos A y C.



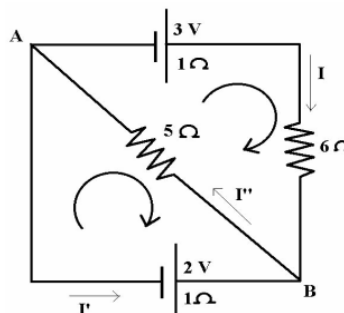
Ejercicio nº 27

En el circuito del Ejercicio nº 26 la figura representa un generador E, de 30 V de fuerza electromotriz y 1Ω de resistencia interna, y un generador E', de 20 V de fuerza electromotriz y 2Ω de resistencia interna. La resistencia R tiene un valor de 17Ω .

Calcula la energía disipada en la resistencia R cada hora de funcionamiento del circuito.

Ejercicio nº 28

Dado el circuito de la figura:



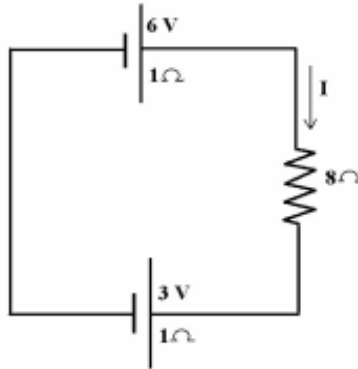


Calcula:

- La intensidad de la corriente eléctrica en cada una de las ramas del circuito.
- La diferencia de potencial entre los puntos A y B.

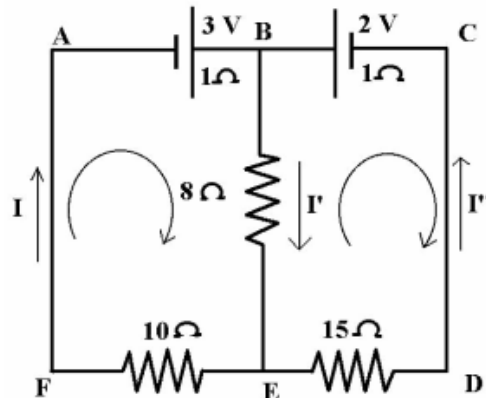
Ejercicio nº 29

Calcula la intensidad de la corriente eléctrica en el circuito de la figura:



Ejercicio nº 30

Dado el circuito de la figura:

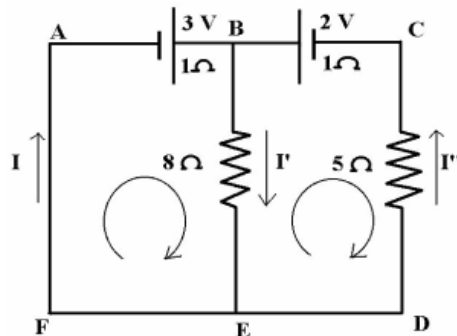


Calcula:

- La intensidad de la corriente eléctrica en cada una de las ramas del circuito.
- La diferencia de potencial entre los puntos B y E.

Ejercicio nº 31

Dado el circuito de la figura:



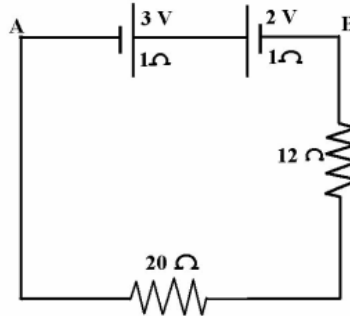


Calcula:

- La intensidad de la corriente eléctrica en cada una de las ramas del circuito.
- La diferencia de potencial entre los puntos B y E.

Ejercicio nº 32

Calcula en el circuito de la figura la intensidad de la corriente eléctrica.



Ejercicio nº 33

Un circuito está formado por un generador de corriente de fuerza electromotriz 18 V y resistencia interna 1 Ω, conectado a una resistencia externa de 100 Ω y a un motor de fuerza contraelectromotriz 12 V y resistencia interna 2 Ω. Calcula:

- La energía por unidad de tiempo suministrada por el motor
- La energía por unidad de tiempo consumida por las resistencias.

RESPUESTAS

Solución nº 1

54 C

Solución nº 2

$1'7 \cdot 10^{20}$ electrones

Solución nº 3

a) $1'25 \cdot 10^{16}$; b) 0'12 C

Solución nº 4

1'5 V

Solución nº 5


$2'25 \cdot 10^{15}$

Solución nº 6

$2'18 \cdot 10^{17}$

Solución nº 7

a) 18 J; b) $7'5 \cdot 10^{19}$

	FÍSICA Y QUÍMICA 1º Bachillerato Ejercicios: Corriente eléctrica	7(8)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Solución nº 8

0,0104 Ω

Solución nº 9

0,00178 Ω

Solución nº 10

0'14 mm

Solución nº 11

848 vueltas

Solución nº 12

2 Ω

Solución nº 13

1 Ω

Solución nº 14

12 Ω

Solución nº 15

3'66.10⁵ J

Solución nº 16

3'76 V

Solución nº 17

2'37 V

Solución nº 18

45 mA

Solución nº 19

230 m

Solución nº 20


174 Ω

Solución nº 21

4'3 V y 8'6 V

Solución nº 22

a) 484 y 202 Ω ; b) 14 y 5'8 W

	FÍSICA Y QUÍMICA 1º Bachillerato Ejercicios: Corriente eléctrica	8(8)
	Autor: Manuel Díaz Escalera (http://www.fgdiazescalera.com) Colegio Sagrado Corazón, Sevilla (España)	

Solución nº 23

a) $26'9 \Omega$; b) $8'18 \text{ A}$; c) 450 W

Solución nº 24

a) 81 mA ; b) $2'9 \text{ V}$

Solución nº 25

4 V

Solución nº 26

a) 4 A ; b) $9'2 \text{ V}$

Solución nº 27

15300 J

Solución nº 28

a) $I = 0,170 \text{ A}$; $I' = 0,192 \text{ A}$; $I'' = 0,362 \text{ A}$; b) $1'81 \text{ V}$

Solución nº 29

$0'3 \text{ A}$

Solución nº 30

a) $I = 0,143 \text{ A}$; $I' = 0,179 \text{ A}$; $I'' = 0,036 \text{ A}$; b) $1'43 \text{ V}$

Solución nº 31

a) $I = 0,424 \text{ A}$; $I' = 0,322 \text{ A}$; $I'' = -0,102 \text{ A}$; b) $2'58 \text{ V}$

Solución nº 32

29 mA

Solución nº 33

$P = 0'70 \text{ W}$ y $P = 0'70 \text{ W}$