

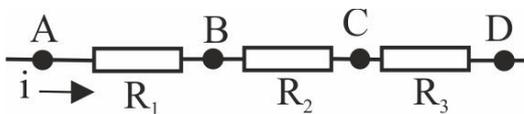
ELECTRICIDAD 18. RESISTENCIA ELÉCTRICA II

361. La manera mas sencilla de conectar dos resistencias en un circuito es en serie y en paralelo. Cuando están en serie:

- a) La diferencia de potencial es constante en cada resistencia
- b) La intensidad de la corriente es la misma en las dos
- c) La intensidad de la corriente depende del valor de cada resistencia
- d) La resistencia equivalente viene dada por la suma de los inversos de las resistencias respectivas

SOLUCIÓN

Solo es correcta la b. Como $V_{ab}=iR$, al circular la misma intensidad, la diferencia de potencial dependerá del valor de cada R , lo que invalida la a.



362. Las resistencias del dibujos están montadas en serie, ya que son recorridas por la misma intensidad de la corriente. Si $R_2 > R_3 > R_1$, dirás que:

- a) $V_{AB} > V_{BC} > V_{CD}$
- b) $V_{BC} > V_{CD} > V_{AB}$
- c) $V_{CD} > V_{AB} > V_{BC}$
- d) $V_{AB} = V_{BC} = V_{CD}$

SOLUCIÓN

Como $V_{ab}=iR$, V mayor si R , lo es. Por lo tanto, $V_{BC} > V_{CD} > V_{AB}$. Como se propone en b

363. Si en la figura anterior las 3 resistencias tuvieran las misma magnitud:

- a) $V_{AB} > V_{BC} > V_{CD}$
- b) $V_{BC} > V_{CD} > V_{AB}$
- c) $V_{CD} > V_{AB} > V_{BC}$
- d) $V_{AB} = V_{BC} = V_{CD}$

SOLUCIÓN

Por lo apuntado antes, serían iguales. Es correcta la d.

364*. Aunque de pueda denominar en paralelo la disposición de dos o varias resistencias, no quiere decir que en un circuito estén paralelas, por ello es mejor la denominación de resistencias en derivación si:

- a) La diferencia de potencial entre sus extremos es la misma
- b) La intensidad que circula por cada una es la misma
- c) El inverso de la resistencia eléctrica equivalente es la suma de las inversas de las resistencias asociadas
- d) Tienen de común el origen y el final

SOLUCIÓN

La única incorrecta es la b, ya que la intensidad se reparte en la derivación entre las diferentes resistencias, Son correctas A,c y d.

365*. Si tuviéramos varias resistencias asociadas en paralelo, bajo una diferencia de potencial constante:

- a) La resistencia eléctrica equivalente es menor que cada resistencia asociada
- b) La interrupción de la corriente en una de ellas aumenta la intensidad eléctrica en las demás
- c) La intensidad de la corriente de la asociación es la misma que circula por cada una de ellas
- d) La interrupción de la corriente en una de ellas disminuye la intensidad eléctrica de las demás

SOLUCIÓN

Son correctas la a, ya que el inverso de la resistencia eléctrica equivalente es la suma de las inversas de las resistencias asociadas, y también la b, por lo dicho en el test anterior.

366. Si se unen en paralelo o derivación dos resistencias R_1 y R_2 , por las que circulan intensidades respectivas i_1 e i_2 , la R equivalente de ambas es:

- a) $R > R_2$
- b) $R < R_1$
- c) $R = R_1 + R_2$
- d) R es la semisuma de ambas

SOLUCIÓN

Siempre será menor, por lo mencionado antes. Es correcta la b

367. Tres bombillas de igual potencia, se conectan en paralelo o derivación, si una de ellas se funde, las demás:

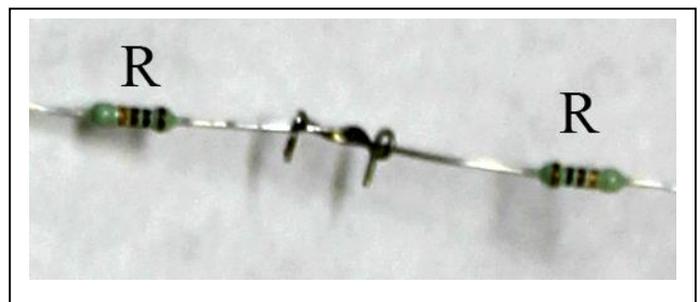
- a) Dejan de iluminar
- b) Iluminan menos
- c) Iluminan mas

SOLUCIÓN)

Por lo dicho en test anteriores, es correcta la c.

color	valor
Negro	0
Marrón	1
Rojo	2
Naranja	3
Amarillo	4
Verde	5
Azul	6
Violeta	7
Gris	8
Blanco	9

color	tolerancia
Oro	5%
Plata	10%
Negro	20%

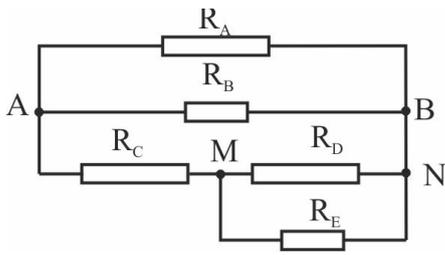


368. Teniendo en cuenta los códigos de color, dirás que $R_{equivalente}$, valdrá en ohmios :

- a) 50
- b) 100
- c) 200
- d) 400

SOLUCIÓN.

Dado que están las resistencias son iguales y disponen en serie y las bandas de en cuestión son: por este orden: marrón, negro, negro, dorado, $R_1 = 100\Omega$, con una tolerancia del 5%. Puesto que están en serie $R_E = 2(100) = 200\Omega$



369*. En el esquema de circuito dado podrás asegurar que están asociadas en paralelo o derivación las resistencias:

- a) R_A, R_B y R_C b) R_B, R_D y R_E c) R_A, R_B d) R_D, R_E

SOLUCIÓN

Teniendo en cuenta los nudos A y B, M y N, solo son correctas las c y d.



370*. Teniendo en cuenta los códigos de colores y la figura, la diferencia entre la R equivalente de A y B, según se monten en serie o en derivación es aproximadamente en ohmios de:

- a) 4500 b) 5700 c) 6600 d) 7700

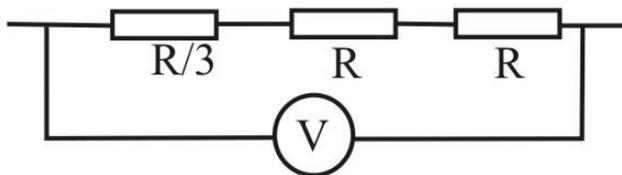
SOLUCIÓN

Secuencia de A: verde, negro, rojo, gris = 5000Ω

Secuencia de B: rojo, rojo, rojo, gris = 2200Ω . Si no tenemos en cuenta la tolerancia.

En serie $R_E = 5000 + 2200 = 7200\Omega$. En paralelo $R_E = (R_A \cdot R_B) / (R_A + R_B)$

En paralelo, $R_E = 1527,8\Omega$, la diferencia será 5672Ω . Es correcta la b.

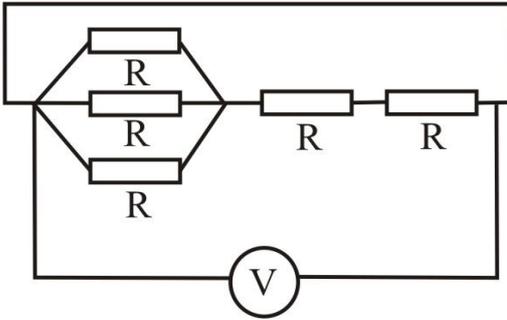


371. Siendo la R del circuito, la dada en la fotografía de la derecha, dirás que la resistencia equivalente será en ohmios de:

- a) 2333 b) 1333 c) 3333 d) 2000

SOLUCIÓN

Según esto la secuencia: marrón, negro, rojo, dorado, indicará: $1000 \pm 5\% \Omega$. Si no se tiene en cuenta la tolerancia y puesto que se disponen en serie $R_E = 7R/3 = 7000/3 = 2333\Omega$. Es correcta la a.



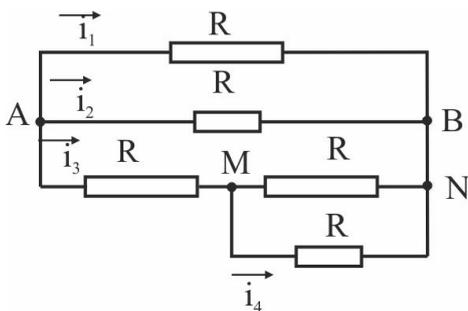
372. El circuito dado se denomina mixto pues en él las resistencias se disponen en derivación y en serie. Si todas ellas son iguales a la dada en la foto, dirás que la equivalente en ohmios valdrá:

- a)1100 b)510 c)1700 d)1190

SOLUCIÓN

Teniendo en cuenta la secuencia de los anillos, verde, marrón. $R=510\Omega$. Las R en serie sumarán 1020Ω .

Las que están en paralelo $R/3=510/3=170\Omega$. En total 1190Ω . Es correcta la d.



373. Dado el circuito, y la foto de R , la R equivalente valdría en ohmios:

- a)500 b)1500 c)375 d)3500

SOLUCIÓN

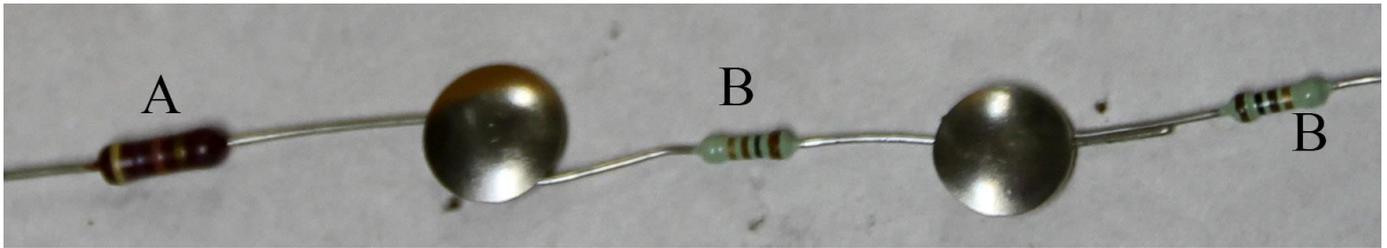
Siguiendo lo dicho en el test 371, $R=1000\Omega$. Reduciendo las dos ramas MN que están en paralelo, a una sola resistencia equivalente, que valdría $R_E=(R.R)/(R+R)=500\Omega$. Que estaría en serie con R , por pasar i_3 . Por lo tanto en el tramo AMN , la R total será 1500Ω . Por lo tanto entre A y B se disponen 3 resistencias en paralelo de 1000 , 1000 y 1500Ω , respectivamente y su equivalente será $3000/8=375\Omega$. Es correcta la c.

374. En el circuito anterior, la intensidad total de la corriente, teniendo en cuenta que $V_{AM}=75V$, será:

- a)1A b)10A c)0,2A d)0,5A

SOLUCIÓN

Si resumimos el circuito a la equivalente total, aplicando la ley de Ohm, $i=75/375=0,2A$



375. Dado el circuito, y la teniendo en cuenta que los anillos de A son por este orden (amarillo, marrón, violeta y dorado), la R equivalente del circuito valdría en ohmios:

- a)500 b)1200 c)740 d)940

SOLUCIÓN

Como RA tiene los anillos por este orden: violeta, amarillo, marrón, y dorado, mientras que RB: marrón, negro, negro y dorado, $R_A=740\Omega$ y $R_B=100\Omega$, con una tolerancia del 5%. Puesto que están en serie $R_E=940\Omega$. Es correcta la c.



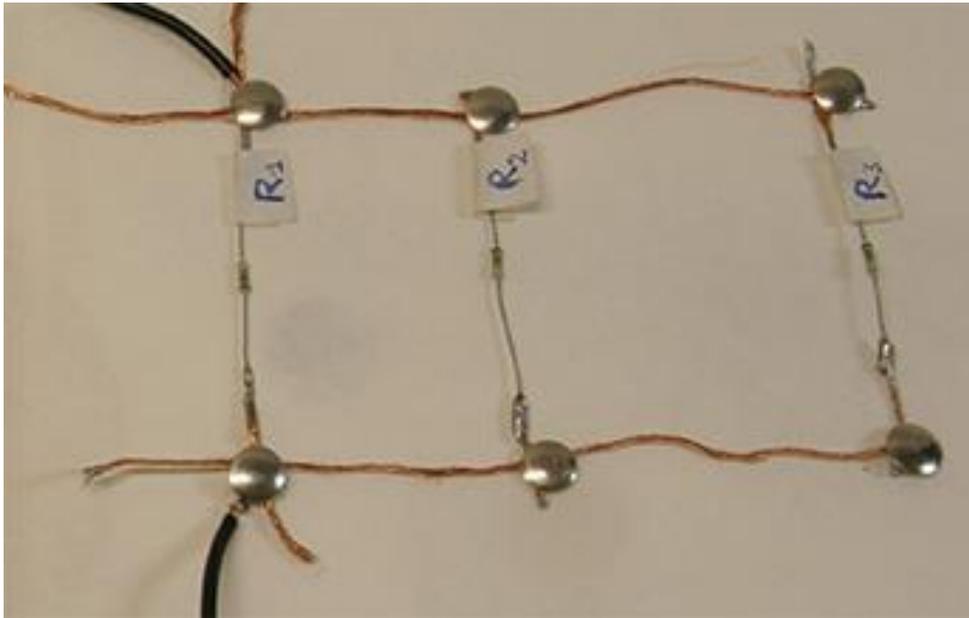
376. Teniendo en cuenta los convenios de los anillos de colores, la Resistencia equivalente a las dadas en el circuito, todas iguales, cuya foto se adjunta, será en ohmios, de:

- a)100 b)200 c)150 d)50

SOLUCIÓN

Como se ha visto en el Test anterior cada R vale según convenio de colores, vale 100Ω , R_1 y R_2 , están en paralelo así como R_3 y R_4 , y sus equivalentes serán de 50Ω , a ser iguales, estando en serie con R_5 , por lo que la R_E total será de 150Ω . Es correcta la c.





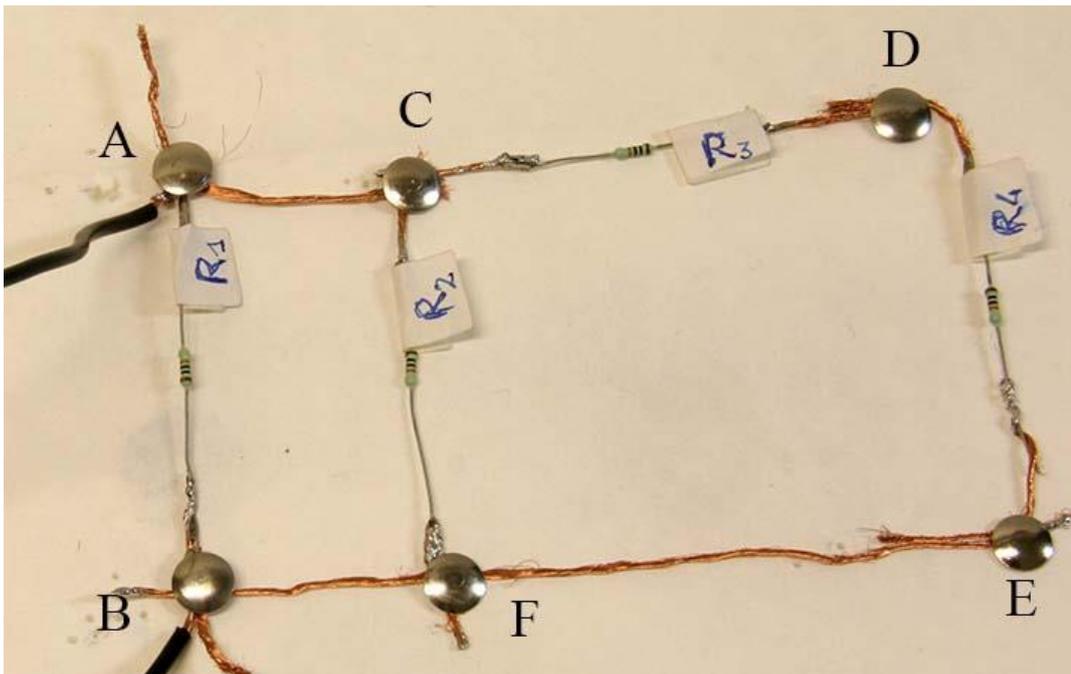
377. Teniendo en cuenta los convenios de los anillos de colores, la Resistencia equivalente a las dadas en el circuito será en ohmios, de:

- a)33 b)66
c)99 d)100

SOLUCIÓN

Como se ha visto en el Test anterior cada R vale según convenio de colores, vale 100Ω , R_1 y R_2 y R_3 , están en paralelo al ser iguales, la Reequivalente de las tres será $100/3=33\Omega$. Es correcta la

a.

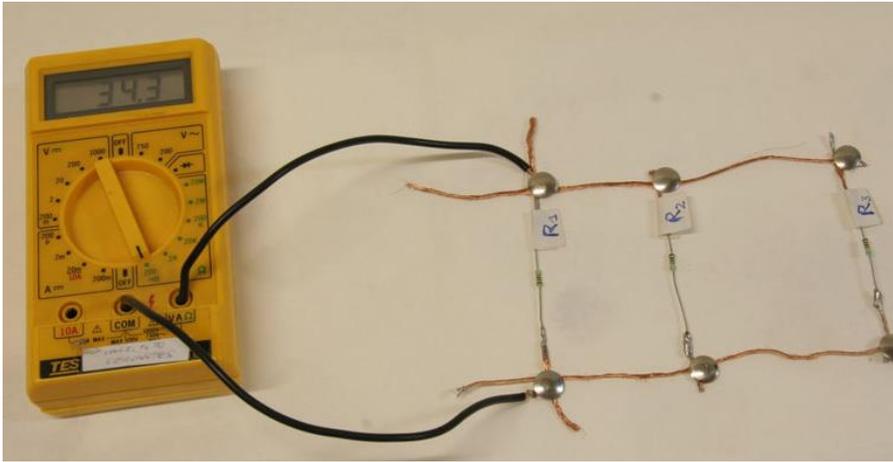


378. En el circuito dado todas las resistencias son iguales y están conectadas como se indica. Teniendo en cuenta los convenios de los anillos de colores, y la foto de R, dada en test anteriores, la resistencia equivalente a las dadas en el circuito será en ohmios, de:

- a)50 b)30 c)100 d)40

SOLUCIÓN

Como se ha visto en el Test anterior cada R vale según convenio de colores, vale 100Ω , R_3 y R_4 , están En serie, por lo que su Reequivalente valdrá 200Ω . Que estará en paralelo con R_1 y R_2 , por lo que la Reequivalente total será y sus equivalentes serán de $200\Omega/5 = 40\Omega$. Es correcta la c.

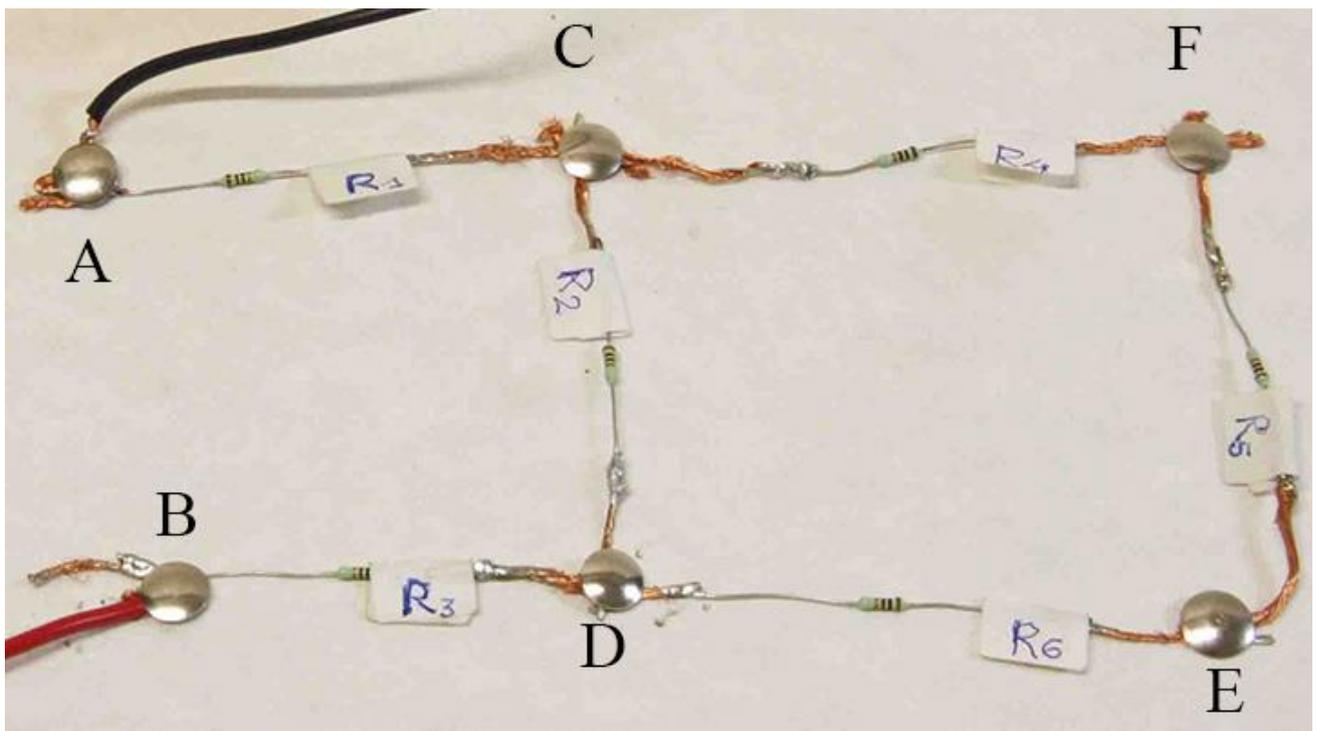


379. En el montaje de la figura con los datos del óhmetro al que se conecta, dirás que el valor de cada resistencia es en ohmios aproximadamente de:

- a)100 b)50 c)300 d)250

SOLUCIÓN

Dado que están en paralelo y el voltímetro indica 34,3, como son iguales, cada R debe valer $3 \cdot 34,3 = 102,9\Omega$, aproximadamente 100, como se propone en a.



380. En el circuito dado todas las resistencias son iguales y están conectadas como se indica. Teniendo en cuenta los convenios de los anillos de colores, la Resistencia equivalente a las dadas en el circuito será en ohmios, de:

- a)175 b)275 c)325 d)450

SOLUCIÓN

Como se ha visto en el test anterior cada R vale según convenio de colores, vale 100Ω , R_6 , R_5 y R_4 , están en serie, por lo que su R equivalente valdrá 300Ω , que estará en paralelo con R_2 , por lo que la R equivalente del circuito CDEF será y su equivalentes serán de $300\Omega/4 = 75\Omega$ que estará en serie con R_1 y R_3 , por lo que la R total del circuito será $100+75+100=275\Omega$. Es correcta la b.

