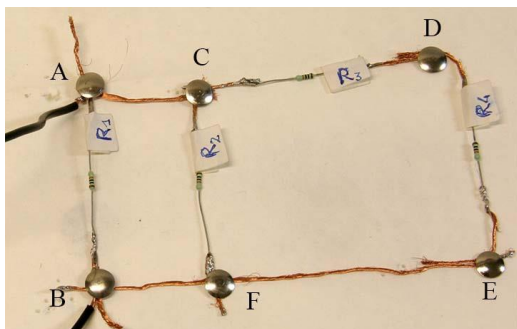


ELECTRICIDAD 21. CIRCUITO ELÉCTRICO II

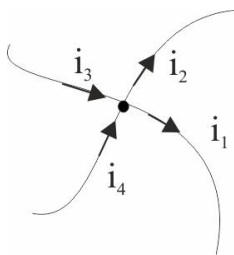
421. Se conoce con el nombre de nudo, todo punto donde confluyen tres o más conductores de un circuito eléctrico, y en este caso las cargas eléctricas que entran en uno de ellos es igual a las que salen. Esto se basa en:

- a) Principio de conservación de la energía
- b) Principio de conservación de la carga
- c) Principio de inercia
- d) Principio de incertidumbre



422. En el circuito de la figura podrás decir que son nudos los puntos señalados con las letras

- a) A,C,D,E
- b) A,B,C,F
- c) C,F,E,D
- d) A,B,D,E



423. La figura presenta una porción de un circuito eléctrico, dándose las intensidades de las corrientes no nulas que pasan por los conductores que se cruzan en un punto. La relación entre estas corrientes será:

- a) $i_1+i_2=i_3+i_4$
- b) $i_1+i_4=i_3+i_2$
- c) $i_1+i_3=i_2+i_4$
- d) $i_3=i_2+i_1+i_4$

424. Una malla es un conjunto de conductores que se cierran en si mismo, formando un circuito cerrado. En ellas, la suma algebraica de los fuerzas electromotrices y contraelectromotrices que existen es igual a la suma algebraica de las intensidades por las resistencias recorridas por la corriente eléctrica, es lo que se conoce como ley de las mallas, que se basa en el:

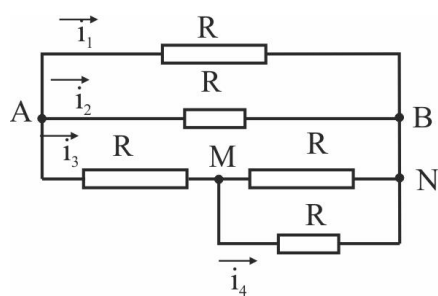
- a) Principio de conservación de la energía
- b) Principio de conservación de la carga
- c) Principio de inercia
- d) Principio de incertidumbre

425*. En el circuito de la figura del test 422, podrás considerar como malla la sucesión de puntos:

- a) A,C,D,E
- b) A,B,C,F
- c) C,F,E,D
- d) A,B,D,E

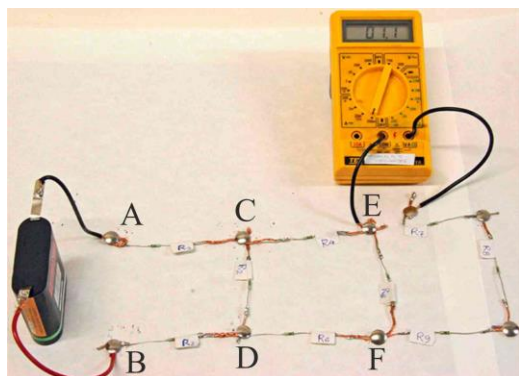
426. Tanto la ley de los nudos como la de las mallas, fueron enunciados por un estudiante universitario de 21 años, en 1865. El apellido de este estudiante era:

- a) Ampère
- b) Newton
- c) Kirchoff
- d) Maxwell



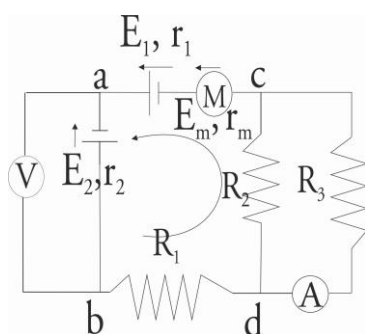
427. En el circuito de la figura se aprecian nudos y mallas que sería en número y por ese orden:

- a) 4 y 4 b) 4 y 5 c) 4 y 6 d) 4 y 3



428. En el circuito de la figura se podrán identificar un número de nudos y mallas tal como de forma sucesiva

- a) 6 y 6 b) 4 y 5 c) 5 y 5 d) 4 y 6



429*. Cuando se recorre una malla, se debe tomar siempre el mismo sentido de recorrido, de forma que todas las intensidades que circulen en dicho sentido serán positivas, mientras que en sentido contrario, negativas. Del mismo modo los generadores de fuerzas electromotrices, cuyo se les asigna el sentido convencional, de segmento menor (-) a segmento mayor(+). Así en la red que se indica, y con el recorrido señalado y aplicando las normas dichas, y siendo E_1 y E_2 , generadores y E_M un motor, y r_1, r_2 , y r_m resistencias internas de los aparatos, se podrá decir que:

a) El sentido de E_2 , es incorrecto, tal como está dibujado

b) Al recorrer la malla en el sentido indicado E_1 , es positivo

c) El sentido de E_m es correcto tal como está señalado

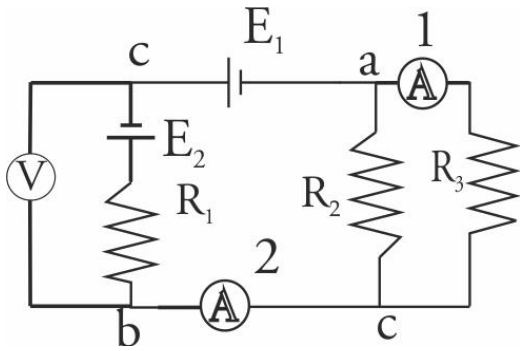
d) E_1 y E_2 , está en oposición

430. En la red anterior y siendo $E_1 = 40V$, $r_1 = 1\Omega$, $E_2 = 10V$, $r_2 = 2\Omega$, $E_m = 5V$, $r_m = 2\Omega$, $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, y $R_3 = 5\Omega$, podrás asegurar que el voltímetro V marcará: a) 4V b) 12,3V c) 15,5V d) 4,9V

mientras que el amperímetro A, marcará: a) 1,29A b) 2,2A c) 1A d) 2,5A

431. En la red anterior, la diferencia de potencial entre a y c, será de: a) 2,56 b) 4,56 c) 2,86 d) 4,86V

mientras que el rendimiento del generador E_1 , será de: a) 91,2% b) 95% c) 93,6% d) 94,6%



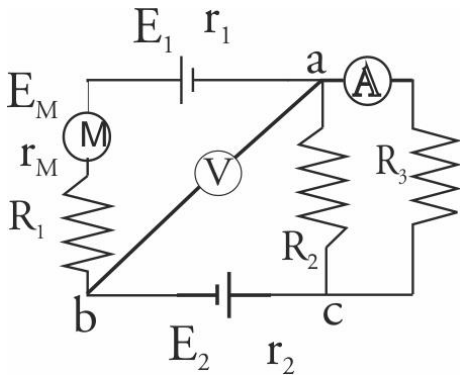
432. En la red dada y siendo $E_1 = 30V$, $E_2 = 10V$, y las resistencias internas respectivas de los generadores $r_1 = 1\Omega$, $r_2 = 2\Omega$, $R_1 = 13\Omega$, $R_2 = 20\Omega$, y $R_3 = 5\Omega$, podrás asegurar que el voltímetro V marcará:

- a) 10V b) 15V c) 20V d) 25V

mientras que el amperímetro A_2 , marcará:

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

y A_1 , marcará: a) 1,6A b) 1,2A c) 1A d) 0,6A

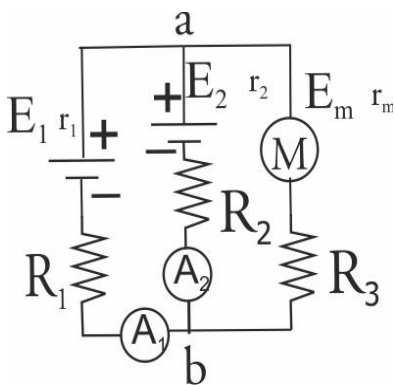


433. En la red dada y siendo $E_1 = 30V$, $E_M = 10V$, y las resistencias internas respectivas de los generadores $r_1 = 1\Omega$, $r_M = 2\Omega$, $R_1 = 13\Omega$, $R_2 = 20\Omega$, y $R_3 = 5\Omega$, podrás asegurar que el voltímetro V marcará:

- a) 4V b) 12V c) 6V d) 10V

mientras que el amperímetro A marcará:

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



434. En la red dada siendo $E_1 = 20V$, $r_1 = 0,5\Omega$, $E_2 = 20V$, $r_2 = 0,5\Omega$, $E_m = 6V$, $r_m = 1\Omega$, $R_1 = 1,5\Omega$, $R_2 = 0,5\Omega$, y $R_3 = 3\Omega$, podrás asegurar que el amperímetro A_1 marcará:

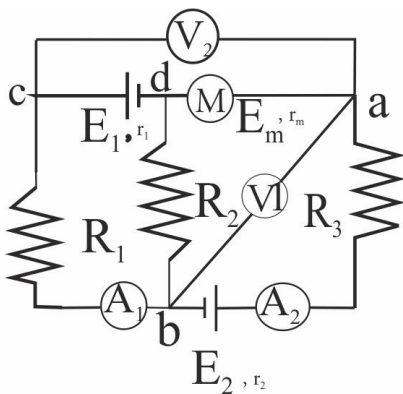
- a) 1A b) 2A c) 1,5A d) 0,5A

mientras que el amperímetro A_2 , marcará:

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

y el rendimiento del motor será del:

- a) 55% b) 67% c) 81% d) 75%



435. En la red dada siendo $E_1 = 40V$, $r_1 = 1\Omega$, $E_2 = 10V$, $r_2 = 2\Omega$, $E_m = 5V$, $r_m = 2\Omega$, $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, y $R_3 = 5\Omega$, podrás asegurar que el voltímetro V_2 marcará:

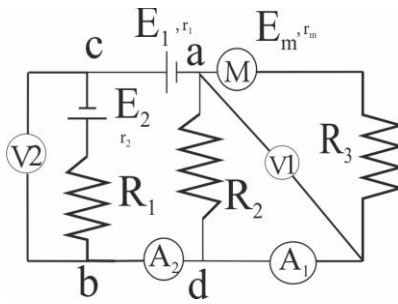
- a) 19V b) 9V c) 29V d) 39V

mientras que el amperímetro A_1 , marcará:

- a) 2,9A b) 2,1A c) 2,5A d) 1,5A

V_1 , marcará: a) 0,1V b) 0,2V c) 0,3V d) 0,4V

Mientras que A_2 marcará a) 1,4A b) 2,9A c) 2,1A d) 2,5A

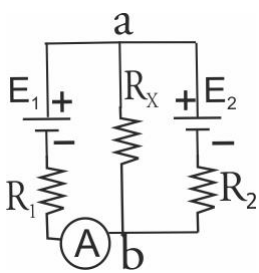


436. En la red dada y siendo $E_1 = 40V$, $r_1 = 1\Omega$, $E_2 = 10V$, $r_2 = 2\Omega$, $E_M = 5V$, $r_M = 2\Omega$, $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, y $R_3 = 5\Omega$, podrás asegurar que el voltímetro V_2 marcará: a) $3,9V$ b) $3V$ c) $2,5V$ d) $3,5V$

mientras que el amperímetro A_2 marcará: a) $2A$ b) $2,5A$ c) $3A$ d) $3,5A$

que el voltímetro 1 marcará: a) $15,1V$ b) $27,1V$ c) $30V$ d) $25,2V$

mientras que el amperímetro A_1 marcará: a) $1,1A$ b) $1,5A$ c) $2A$ d) $0,84A$

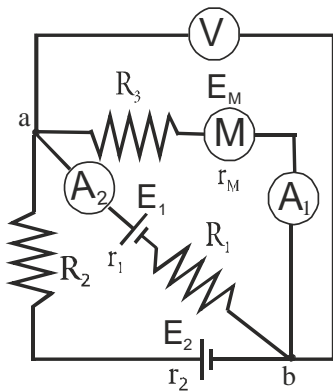


437. En la red dada, A_1 , marca $0,2A$, con los datos que te dan:

$E_1 = 3V$, $E_2 = 5V$, $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, dirás que:

R_X valdrá en Ω : a) 2 , b) 3 c) $2,5$ d) $3,5$

V_{ab} valdrá: a) $1V$ b) $2V$ c) $1,5V$ d) $2,5V$



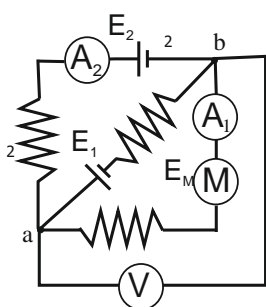
438. En la red dada, el voltímetro V marca $30V$, con los datos que te dan:

$E_1 = 50V$, $r_1 = 2\Omega$, $E_2 = 40V$, $r_2 = 5\Omega$, $r_M = 5\Omega$, $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 25\Omega$, $R_3 = 5\Omega$, dirás que:

La fem de M vale: a) $43V$ b) $41V$ c) $35V$ d) $22V$

A_2 marcará: a) $0,5A$ b) $1,5A$ c) $1A$ d) $2A$

A_1 marcará: a) $1,33A$, b) $1A$ c) $2A$ d) $1,5A$



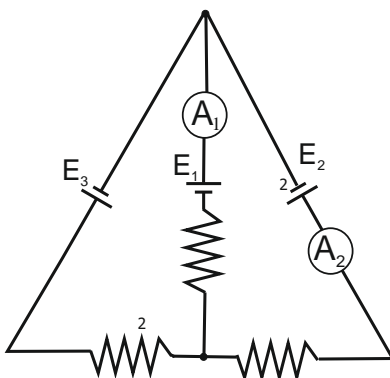
439. En la red dada, el voltímetro V marca $20V$, con los datos que te dan:

$r_1 = 2\Omega$, $E_2 = 40V$, $r_2 = 2\Omega$, $E_M = 5V$, $r_M = 5\Omega$, $R_1 = 8\Omega$, $R_2 = 18\Omega$, $R_3 = 5\Omega$, dirás que:

La fem de E_1 vale: a) $20V$ b) $25V$ c) $30V$ d) $15V$

A_2 marcará: a) $1A$, b) $2A$ c) $1,5A$ d) $0,5A$

A_1 marcará: a) $1A$ b) $2A$ c) $0,5A$ d) $1,5A$



440. En la red dada, los amperímetros A_1 y A_2 marcan respectivamente $3A$ y $2A$, con los datos que te dan:

$E_1 = 20V$, $r_1 = 1\Omega$, $r_2 = 2\Omega$, $r_3 = 0\Omega$, $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_3 = 4\Omega$, dirás que:

La E_3 vale: a) $1V$, b) $1,5V$ c) $3V$ d) $2V$

La E_2 vale: a) $4V$ b) $3V$ c) $2V$ d) $1,5V$

V_{ba} vale: a) $10V$ b) $8V$ c) $4V$ d) $2V$