

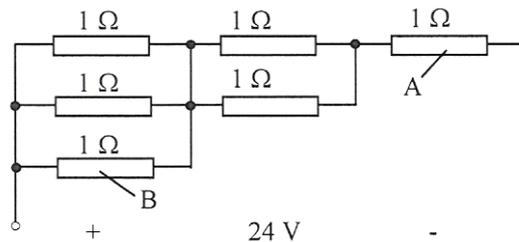
I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos		DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Problemas selectividad Electrotecnia</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.	
<p>1.- Se tiene el sistema formado por dos resistencias en paralelo de $5\ \Omega$ y $10\ \Omega$ respectivamente conectado en serie con una resistencia de $15\ \Omega$. El sistema anterior se conecta a una batería de 220V. Calcular:</p> <p>a) Caída de tensión en cada una de las resistencias. b) Intensidades que circulan por cada una de las resistencias. c) Potencia en cada una de las resistencias. (Selectividad andaluza junio-2001)</p> <p>2.- Entre las características técnicas de un televisor podemos leer 200 voltios, 400 vatios. Calcula:</p> <p>a) Intensidad de corriente que circula por el receptor. b) Su resistencia. c) El precio que cuesta mantenerlo en funcionamiento 8 horas si el kWh cuesta 0,1 €. d) El calor generado si el rendimiento es del 95%. (Selectividad andaluza 2001)</p> <p>3.- La carga total de cuatro condensadores iguales es de 0,003 culombios. Si se sabe que dos de los condensadores están en paralelo entre sí y en serie con los dos restantes, y el conjunto de condensadores tiene aplicada una tensión de 800 V; calcular:</p> <p>a) Energía que almacena el conjunto de condensadores. b) Capacidad equivalente total de condensadores. c) Capacidad de cada condensador (Selectividad andaluza 2001)</p> <p>4.- Una batería de acumuladores posee una f.e.m de 12 V y una resistencia interna de $0,3\ \Omega$. Calcular:</p> <p>a) Tensión en bornes de la batería cuando se conecte una carga resistiva de $5\ \Omega$. b) Potencia útil, potencia perdida y rendimiento eléctrico una vez conectada la carga de $5\ \Omega$. (Selectividad andaluza 2001)</p> <p>5.- Cuatro pilas iguales de 1,5 voltios de f.e.m, y $0,1\ \Omega$ de resistencia interna cada una, se asocian en serie y se conectan a una resistencia exterior de carga, comprobándose que por ella circula una corriente de 6 Amperios de intensidad. Si dichas pilas se asocian en paralelo y se conectan a la misma resistencia anterior, ¿Qué intensidad circulará por ella? (Selectividad andaluza 2001)</p> <p>6.- Un radiador eléctrico lleva la siguiente inscripción que dice: 220 Voltios (V) , 1760 Vatios (W). Calcular:</p> <p>a) La intensidad de la corriente que circula por él. b) Su resistencia. c) El coste del consumo en 2 horas, sabiendo que el kWh, cuesta 0,12 €. d) El número de calorías que desprende en esas 2 horas , suponiendo que toda la energía eléctrica se transforma en calor (Selectividad andaluza 2001)</p> <p>7.- Calcular el coste por hora que supone la utilización de un radiador eléctrico para el calentamiento continuo de una habitación suponiendo que se necesitan 40 kcal por hora y por m^3. La habitación tiene una planta de 5m x 4 m y una altura de 3 m. Considerar que la energía eléctrica cuesta 0,10 € por kWh. Si la resistencia del radiador tiene un valor de $5\ \Omega$, ¿cuál será la intensidad consumida por el mismo? (Selectividad andaluza 2001)</p> <p>8.- Dos calefactores eléctricos de 1000 W/ 220 V cada uno se conectan en serie a una red de 220 V. Calcular:</p>			

I.E.S. "SIERRA MÁGINA" MANCHA REAL	BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Problemas selectividad Electrotecnia	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

- a) Intensidad que circula por el circuito.
b) Potencia total del conjunto.
(Selectividad andaluza 2001)

9.- Tres condensadores A, B y C de 20, 40 y 60 μF respectivamente se montan, los dos primeros A y B en paralelo, y este conjunto en serie con el condensador C. En los extremos de la asociación se establece una diferencia de potencial de 200 V. Calcular: a) capacidad equivalente de la asociación; b) carga en cada condensador; c) tensión en cada condensador; d) energía total almacenada por el conjunto.
(Selectividad andaluza 2001)

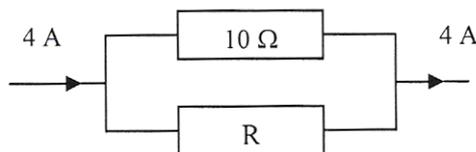
10.- En el circuito de la figura, calcular la intensidad de la corriente que circula por las resistencias A y B.



(Selectividad andaluza junio-2002)

11.- Un condensador plano de 2 μF de capacidad se conecta a una diferencia de potencial de 100 V.
a) ¿Cuánto vale la carga adquirida?
b) Si la distancia entre las armaduras se redujese a la mitad, ¿aumentaría o disminuiría la capacidad?, ¿y la carga?
(Selectividad andaluza 2002)

12.- Si la resistencia R del circuito de la figura disipa una potencia 10 veces superior a la de la resistencia de 10 Ω , determinar:
a) Intensidad que circula por R.
b) Diferencia de potencial (d.d.p.) existente en R.
c) Potencia disipada por R.

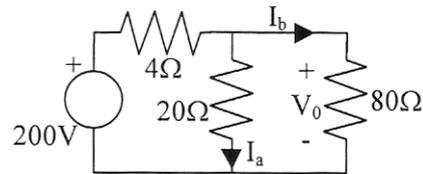


(Selectividad andaluza 2002)

13.- Una cocina eléctrica requiere una alimentación de 230 V. La cocina utiliza dos calefactores que pueden funcionar de forma independiente, o bien se pueden conectar en serie o en paralelo. De esta forma la cocina puede proporcionar 4 potencias distintas. Si el ajuste más alto (conexión paralelo), requiere 3000 W y el más bajo (conexión serie), 500 W, ¿Cuáles son las potencias para los ajustes intermedios?.
(Selectividad andaluza 2002)

14.- Dado el circuito de la figura encontrar los valores siguientes:
a) Valor de I_a , I_b y V_0 .
b) Potencia disipada en cada resistencia.

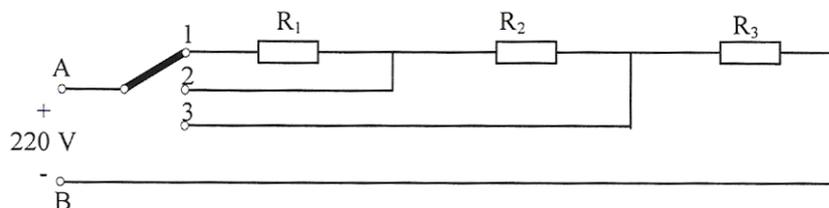
c) Potencia que suministra la fuente de 200 V.



(Selectividad andaluza 2002)

15.- El siguiente esquema funcional, refleja la instalación eléctrica de un radiador que posee un conmutador de 3 posiciones para regular la potencia calorífica. Calcular el valor de cada una de las resistencias si se sabe que el consumo del radiador al situar el conmutador en:

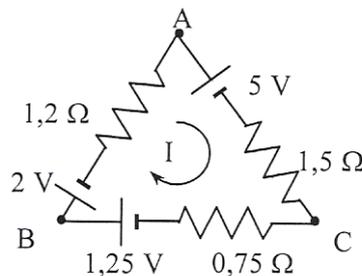
- La posición 1 es de 1 kWh.
- La posición 2 es de 2 kWh.
- La posición 3 es de 3 kWh.



(Selectividad andaluza 2002)

16.- En el circuito de la figura determinar:

- Intensidad del circuito.
- Tensiones V_{AB} ($V_A - V_B$), V_{BC} y V_{CA} .

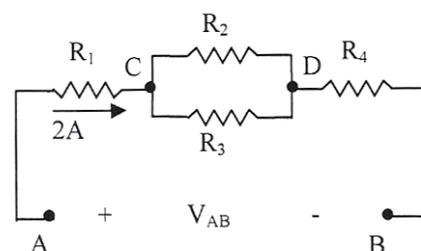


(Selectividad andaluza 2002)

17.- Una batería de automóvil (fuente real), posee entre sus terminales una tensión a circuito abierto de 12,6 V, siendo su intensidad cuando se cortocircuitan dichos terminales de 300 A. Determinar la potencia que proporciona dicha batería cuando en sus terminales, se conecta una resistencia de 1 Ω. (Selectividad andaluza 2002)

18.- Dado el circuito de la figura (siendo $R_1 = 2\Omega$; $R_2 = 3\Omega$; $R_3 = 4\Omega$ y $R_4 = 6\Omega$), hallar:

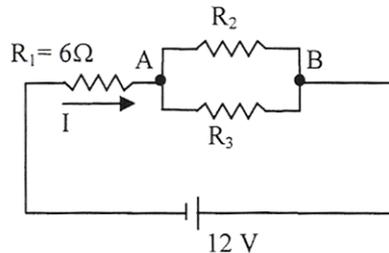
- Las intensidades de cada rama.
- La tensión, V_{CD} .
- La tensión de alimentación, V_{AB} .



(Selectividad andaluza 2002)

19.- Dado el circuito de la figura, hallar:

- El valor de la intensidad total (I) que circula, para que la diferencia de potencial entre A y B sea el doble de la caída de tensión en la resistencia R_1 .
- En las mismas condiciones anteriores, determinar los valores de R_2 y R_3 para que la intensidad que circula por R_3 , sea doble que la intensidad que circula por R_2 .



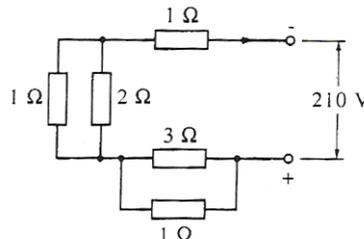
(Selectividad andaluza 2002)

20.- Uniendo mediante una resistencia de $7\ \Omega$ los terminales de una batería de $\mathcal{E} = 5\text{V}$ de fuerza electromotriz y resistencia interna r , circula una corriente de $0,5\text{ A}$. Hallar:

- Resistencia interna de la batería.
- Potencia eléctrica generada por la fuerza electromotriz \mathcal{E} .
- Potencia absorbida por la resistencia exterior.
- Potencia perdida en la batería.

(Selectividad andaluza 2002)

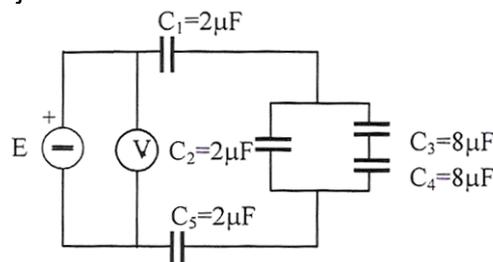
21.- Hallar la potencia disipada por la resistencia de $3\ \text{ohmios}$, representada en la figura:



(Selectividad andaluza 2002)

22.- Si el voltímetro del circuito de la figura marca 230 V , se pide calcular:

- Capacidad equivalente de los condensadores que aparecen en el circuito.
- La carga que almacena cada condensador.
- Energía almacenada en el conjunto de condensadores.

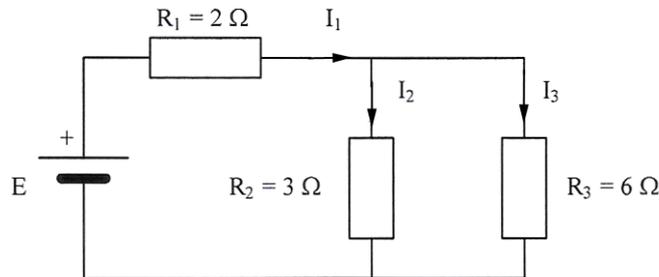


(Selectividad andaluza 2002)

23.- En el circuito de corriente continua de la figura, calcular:

- Las intensidades de las corrientes I_1 e I_2 , sabiendo que $I_3 = 2\text{ A}$.
- El valor de la f.e.m. E y la potencia cedida por la fuente del apartado anterior.

c) Los valores I_1 , I_2 e I_3 en el caso de que la f.e.m E adquiera un valor de 18 V.
NOTA: Se considera que la fuente del circuito no tiene resistencia interna.



(Selectividad andaluza 2003)

24.- Se dispone de cuatro condensadores iguales de 2 microfaradios cada uno; indique cómo los asociaría para conseguir que la capacidad resultante de la asociación sea de 2 microfaradios.

(Selectividad andaluza 2003)

25.- Por una batería de 12 V circula una intensidad de 140 A cuando se cortocircuitan sus terminales. Si se conecta a dicha batería una lámpara de incandescencia de valores nominales 12 V y 100 W, ¿Cuál será la intensidad de corriente por la misma? (Nota: Considérense las lámparas de incandescencia como resistencias puras).

(Selectividad andaluza 2003)

26.- Se sabe que un generador químico (pila eléctrica) en vacío da 4,9 V y 4,5 V cuando se le conecta una carga máxima de 1,8 W.

a) Si se montan 4 de estos generadores en serie, ¿qué resistencia de carga habría que conectar para que la tensión de cada pila se mantenga en 4,5 V. Dibujar el esquema eléctrico.

b) Repetir el apartado anterior para un montaje en paralelo.

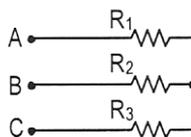
(Selectividad andaluza 2003)

27.- En el circuito de la figura hallar el valor de R_1 , R_2 y R_3 , sabiendo que:

a) Al establecer sólo entre A y B una diferencia de potencial de 100 voltios, por dicha rama circula una intensidad de corriente de 2 amperios.

b) Al circular una corriente de 3 amperios sólo entre B y C, la potencia total disipada es de 630 vatios.

c) Al aplicar una diferencia de potencial de 150 voltios sólo entre A y C, se disipa una potencia de 375 vatios.



(Selectividad andaluza 2003)

28.- Un circuito serie de c.c. está constituido por una pila de 10 V de f.e.m. (sin resistencia interna), una resistencia de 10 Ω y dos resistencias R_1 y R_2 . En este circuito, cuando la tensión entre los terminales de la resistencia R_1 es de 5 V, la resistencia de 10 Ω consume 0,4 W. En estas condiciones, se pide:

a) Determinar el valor de R_1 .

b) Valor de R_2 .

c) Potencia consumida por R_1 y R_2 .

(Selectividad andaluza 2003)

I.E.S. "SIERRA MÁGINA" MANCHA REAL	BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Problemas selectividad Electrotecnia	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

29.-Un generador de c.c. tiene una tensión de 8,7 voltios a circuito abierto, y de 8 voltios a circuito cerrado si circula una corriente de 12 amperios. Calcular:

- Resistencia interior del generador.
- Fuerza electromotriz del generador.
- Potencia perdida.
- Potencia generada.
- Rendimiento.

(Selectividad andaluza 2001 y 2003)

30.- Un sistema formado por dos resistencias en paralelo de $100\ \Omega$ y $25\ \Omega$ se conecta en serie a otro sistema formado por dos resistencias en paralelo de $50\ \Omega$ y $150\ \Omega$. El conjunto se conecta a una batería de 220 V. Calcular:

- Valor de la resistencia equivalente.
- Caída de tensión en cada una de las resistencias.
- Intensidad de corriente que circula por cada resistencia.
- Potencia disipada en cada resistencia.

(Selectividad andaluza 2003)

31.- ¿Cuántas baterías de 24 V de f.e.m. y $0,2\ \Omega$ de resistencia interna, hay que conectar en serie para conseguir en funcionamiento una tensión de 220 V en los terminales de la asociación de batería, cuando alimenta una carga de $22\ \Omega$ de resistencia? Calcúlese también la potencia que consume la carga y la cedida por cada una de las baterías.

(Selectividad andaluza 2003)

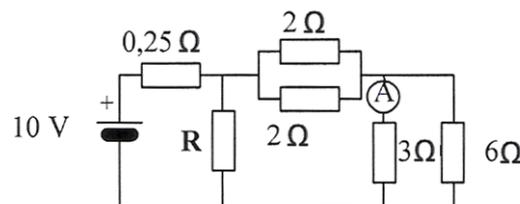
32.- Un motor eléctrico de corriente continua con una resistencia interna de $3\ \Omega$, se conecta a una batería de 9 V y resistencia interna $1\ \Omega$. Si por el motor circula una intensidad de corriente de 0,25 A, calcular la fuerza contraelectromotriz del motor.

(Selectividad andaluza 2003)

33.- Dos lámparas de incandescencia de 110 V y 60 W cada una, se conectan en paralelo y ambas, en serie con una resistencia R, para que el conjunto se pueda conectar a la red de 220 V. Hallar el valor de la resistencia R.

(Selectividad andaluza 2003)

34.- En el circuito de la figura, calcule el valor de R para que el amperímetro colocado en la rama de la resistencia de $3\ \Omega$, marque 2A.

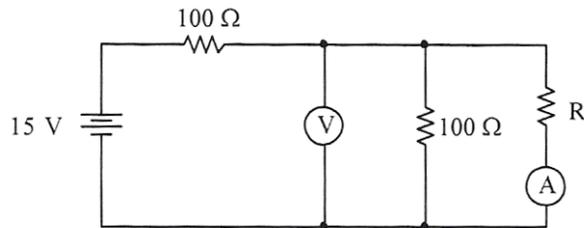


(Selectividad andaluza 2003)

35.- Para el circuito de la figura:

- Determinar el valor de la resistencia R para que la lectura del voltímetro sea de 5 V.
- Indicar la lectura del amperímetro cuando $R = 100\ \Omega$.
- Calcular la potencia suministrada por la fuente de alimentación para los valores de R de los dos apartados anteriores,

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Problemas selectividad Electrotecnia</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.



(Selectividad andaluza 2003)

36.- Entre las características técnicas de un televisor podemos leer 200 voltios, 400 vatios. Calcular:

- Intensidad de corriente que circula por él.
- Su resistencia.
- El precio que cuesta mantenerlo en funcionamiento 8 horas si el KWh cuesta 0,1€.
- El calor generado si el rendimiento es del 95%.

(Selectividad andaluza 2004)

37.- Una bombilla de 120 Voltios y 60 vatios se conecta en paralelo con una resistencia de 80 ohmios. ¿Qué resistencia debe ponerse en serie con la asociación para que una vez conectada a 220 Voltios, nos se funda la bombilla?

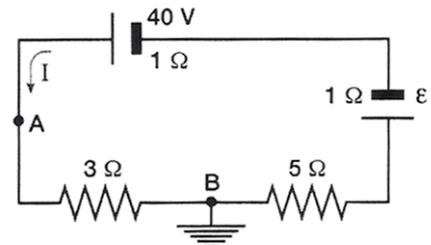
(Selectividad andaluza 2004)

38.- Una batería de 12 V suministra una intensidad de 240 A cuando se cortocircuitan sus terminales. Si se conecta a dicha batería una lámpara incandescente de valores nominales 12 V y 100 W, ¿cuál será la intensidad de corriente que circula por la misma? ¿Y la potencia absorbida por la misma? (Nota: Las lámparas incandescentes se modelan en circuitos como resistencias ideales).

(Selectividad andaluza 2004)

39.- Hallar el valor que ha de tener la fuerza electromotriz, ϵ del generador intercalado en la figura, para que el potencial del punto A sea de 9 V.

(Selectividad andaluza 2001 y 2004)



40.- Se tiene una estufa eléctrica que funciona a la tensión de 220 V y cuya resistencia es de 44 Ω . Calcular:

- La intensidad de corriente.
- La potencia de dicha estufa.
- La energía consumida al cabo de un mes, si está conectada durante 6 horas diarias.
(Expresar el resultado en KWh)

(Selectividad andaluza 2004)

41.- Se conectan en serie dos condensadores $C_1 = 4\mu\text{F}$ y $C_2 = 6\mu\text{F}$ que tienen la misma carga de 100 μC . Calcular:

- Tensión total de la asociación.
- Tensión existente en los condensadores C_1 y C_2 .

(Selectividad andaluza 2004)

42.- Una línea de 530 metros de longitud está compuesta por dos conductores de cobre de 16 mm^2 de sección y 0,017 $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ de resistividad. La tensión en el origen de la línea es de 230 V y la intensidad de corriente que circula por la misma es de 40 A, se pregunta:

- a) Tensión al final de la línea.
b) Porcentaje de caída de tensión de la línea.
(Selectividad andaluza 2004)

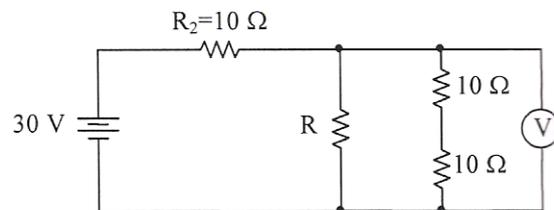
43.- Un receptor que se conecta a una red de 220 V mediante dos conductores de cobre de 80 metros cada uno, absorbe una intensidad de 8 A. Deducir la sección de dichos conductores sabiendo que no se admiten caídas de tensión entre el receptor y la red superior al 5%. Idem, si la longitud del trazado es de 25 m. Determinar la sección definitiva considerando el criterio de intensidad máxima admisible de acuerdo con la siguiente tabla:

Sección nominal del conductor (mm ²)	0,5	0,75	1	1,5	2,5	4	6	10
Intensidad máxima admisible (A)	4	6	8	11	15	20	25	35

Resistividad del cobre: $\rho = 0,017 \Omega \text{mm}^2/\text{m}$
(Selectividad andaluza 2004)

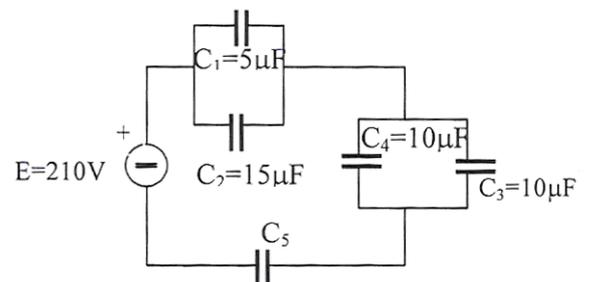
- 44.- Seis condensadores idénticos de 60 μF , 250 V se conectan en asociación mixta, dos ramas en paralelo de tres condensadores en serie cada una. Calcular:
a) Capacidad total de la asociación.
b) Tensión máxima a la que se puede conectar la asociación.
c) Carga existente en cada condensador si se conecta toda la asociación a una tensión de 500 V.
(Selectividad andaluza 2004)

- 45.- En el circuito de la figura, se sabe que la resistencia R_2 consume 40 W. Determinar:
a) La lectura del voltímetro.
b) Valor de la resistencia R.
c) Potencia suministrada por la fuente.
(Selectividad andaluza 2004)



- 46.- Hallar la resistencia de un termo eléctrico sin pérdidas, que funcionando a 220 V, ha de calentar 80 litros de agua desde 10 °C hasta 60 °C en 4 horas (calor específico del agua 1 cal/(g °C)).
(Selectividad andaluza 2004)

- 47.- Dado el circuito de la figura, calcular:
a) La capacidad del condensador C_5 si la capacidad equivalente de todos los condensadores que aparecen en el circuito tiene un valor de 5 μF .
b) Carga que almacena cada condensador.
c) Energía almacenada en el conjunto de condensadores.
(Selectividad andaluza 2004)



- 48.- Una lámpara incandescente se conecta a una fuente de tensión de 110 V. Si la energía consumida en el mes de enero (31 días) funcionando 2 horas diarias es de 5 kWh, se pide calcular:
a) Potencia de la lámpara.
b) Intensidad que recorre la lámpara.
c) Valor de la resistencia de la lámpara.
(Selectividad andaluza 2004)

- 49.- Se dispone de un generador de 24 V, al que se acopla un motor equivalente a una resistencia de 6,3 Ω , mediante una línea de cobre de 50 m de longitud y 1 mm² de sección. Calcular:
a) Resistencia de la línea.

I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Problemas selectividad Electrotecnia	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

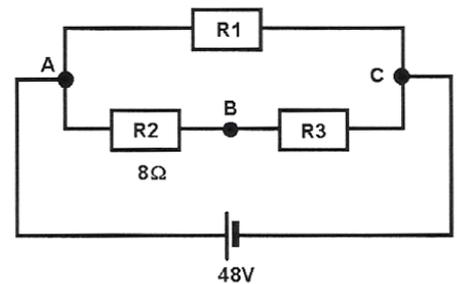
- b) Resistencia total.
 - c) Intensidad del circuito.
 - d) Tensión en bornes del motor.
 - e) Potencia cedida por el generador.
 - f) Potencia absorbida por el motor.
- (Selectividad andaluza 2004)

50.- Se tiene una estufa eléctrica que funciona a la tensión de 220V y cuya resistencia es de 50 Ω . Calcular:

- a) La intensidad de corriente.
 - b) La potencia de dicha estufa.
 - c) La energía consumida al cabo de un mes, si está enchufada 8 horas diarias.
- (Expresar el resultado en KWh)
(Selectividad andaluza 2004)

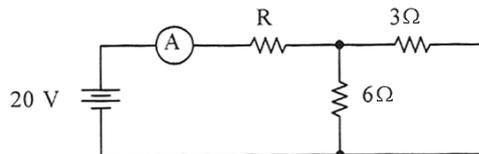
51.- Con referencia al circuito de la figura, explica razonadamente:

- a) ¿Qué valor debe tener la resistencia R_1 para que consuma 48 W?
 - b) ¿Qué valor debe tener la resistencia R_3 para que por la resistencia R_2 circulen 2 A?
 - c) ¿Qué intensidad suministra la fuente de energía eléctrica?
- (Selectividad andaluza junio-2005)



52.- En el circuito de la figura, la lectura del amperímetro es 2A. Se pide determinar:

- a) El valor de la resistencia R .
- b) Potencia consumida por la resistencia de 3 Ω .

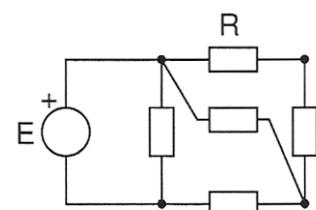


(Selectividad andaluza junio-2005)

53.- Considérese el sistema formado por dos resistencias en paralelo de 8 Ω y 15 Ω respectivamente, conectado en serie con una resistencia de 10 Ω . Si el sistema anterior se conecta a una batería de 220 V, calcular:

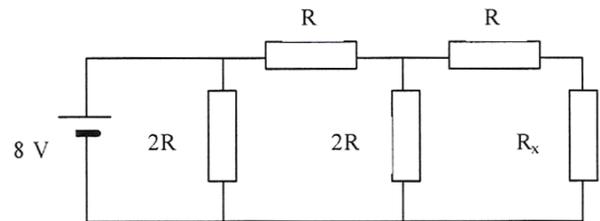
- a) Caída de tensión en cada una de las resistencias.
 - b) Intensidades que circulan por cada una de las resistencias.
 - c) Potencia en cada una de las resistencias.
- (Selectividad andaluza septiembre-2005)

54.- En el circuito de la figura, las cinco resistencias son iguales de valor R y la f.e.m de la fuente de tensión continua es 100 voltios. Hallar el valor de R para que la red consuma 100 vatios.
(Selectividad andaluza septiembre-2005)



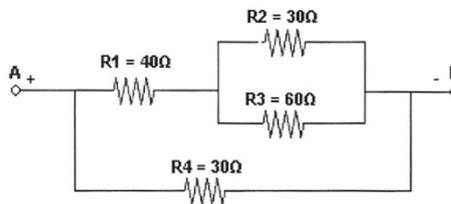
55.- En el circuito de la figura, la fuente suministra 16 W y la resistencia R tiene un valor de 4Ω . Determinar:

- Valor de la resistencia R_x .
 - Potencia absorbida por R_x .
- (Selectividad andaluza 2005)



56.- Una batería de automóvil (fuente real), posee entre sus terminales una tensión a circuito abierto de 12,6 V, mientras que la intensidad cuando se cortocircuitan dichos terminales es de 300 A. Determinar la potencia que proporciona dicha batería cuando se conecta una resistencia de 1Ω . (Selectividad andaluza 2005)

57.- Determinar la resistencia equivalente, la intensidad y la potencia total del circuito de la figura, si la tensión entre A y B es 200 V.



(Selectividad andaluza 2005)

58.- Una batería de f.e.m 6 V y resistencia interna $0,3 \Omega$ proporciona una corriente de 0,5 A durante 1 hora. Calcular:

- Potencia útil.
- Energía suministrada.
- Rendimiento

(Selectividad andaluza 2005)

59.- Se tiene una estufa eléctrica cuyos parámetros nominales de funcionamiento son los siguientes: 220 V y 1000W. Calcular:

- La intensidad de corriente que demanda si la tensión que se le aplica es de 230 V.
- La potencia de dicha estufa en estas condiciones de funcionamiento.
- La diferencia de facturación que hay que abonar anualmente como consecuencia de trabajar la estufa en condiciones no nominales, si está conectada durante 6 horas diarias y el kWh se abona a 0,10 €.

(Selectividad andaluza 2005)

60.- Cuatro pilas iguales de 2 voltios de fuerza electromotriz y $0,2 \Omega$ de resistencia interna cada una, se asocian en serie y se conectan a una resistencia exterior, comprobándose que por ella circula una corriente de 1 amperio. Si dichas pilas se conectan en paralelo a la misma resistencia anterior, ¿qué intensidad de corriente circulará por ella?.

(Selectividad andaluza 2005)

61.- Se tienen dos lámparas cuyas características son, 230V/60W y 230V/100W respectivamente y se conectan en serie a una tensión de 230 V.

Calcular:

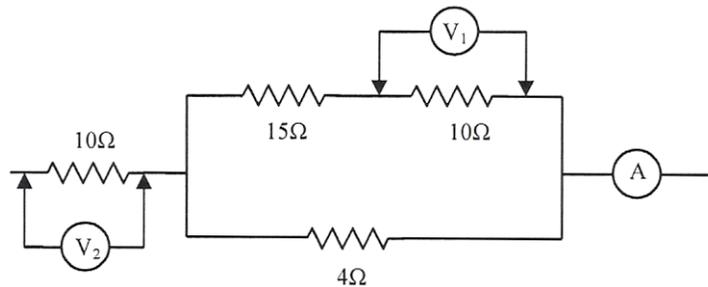
- La corriente que circula por el circuito.
- La potencia consumida.

c) Explicar razonadamente cuál de las lámparas luce más.
(Selectividad andaluza 2005)

62.- Por la resistencia de $4\ \Omega$ del circuito de la figura pasa una intensidad de 5A.

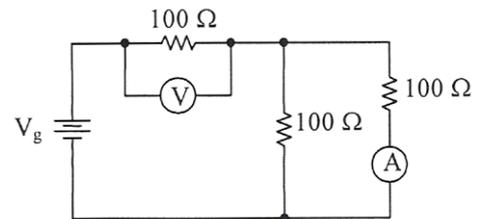
Calcule:

- La lectura del voltímetro V_1 .
 - La lectura del amperímetro A.
 - La lectura del voltímetro V_2 .
- (Selectividad andaluza junio-2006)



63.- En el circuito de la figura la lectura del amperímetro es de 50 mA. Se pide:

- Lectura del voltímetro.
 - Potencia suministrada por la fuente de tensión.
- (Selectividad andaluza junio-2006)



64.- La asociación serie de dos condensadores de capacidades $C_1=47\ \mu\text{F}$ y $C_2 = 220\ \mu\text{F}$, se conecta en paralelo con un tercer condensador $C_3= 100\ \mu\text{F}$ de capacidad. Si al conjunto se le aplica una tensión continua de 12 V. Calcular:

- La capacidad total de la asociación de los tres condensadores.
 - ¿Qué valor de tensión aparecerá en C_2 tras cargarse?
- (Selectividad andaluza junio-2006)

65.- Un circuito serie se compone de una batería de 12 V, una resistencia de $5,7\ \Omega$ y un interruptor. Dibuje el esquema del circuito. Si la resistencia interna de la batería es de $0,3\ \Omega$ y el interruptor está abierto, ¿Cuál será la indicación de un voltímetro de gran resistencia al conectarlo

- A los bornes de la batería.
- A los bornes de la resistencia.
- A los del interruptor.

Repetir los cálculos cuando el interruptor esté cerrado.

(Selectividad andaluza septiembre-2006)

66.- Se conectan en serie tres condensadores de $6\ \mu\text{F}$, $4\ \mu\text{F}$ y $10\ \mu\text{F}$ a una fuente de alimentación de 120 V en corriente continua. Calcular la capacidad total del conjunto, así como la tensión a la que trabaja cada uno de los condensadores.

(Selectividad andaluza septiembre-2006)

67.- Un motor de resistencia interna $3\ \Omega$ está conectado a una fuente con tensión entre bornes de 12 V y una resistencia interna $1\ \Omega$. Sabiendo que por el devanado del motor circula una intensidad de corriente de 1 A, calcular:

- La fuerza electromotriz de la fuente.
- La fuerza contraelectromotriz del motor.
- La potencia absorbida por el motor.
- Potencia perdida por Joule en el sistema (generador-motor)

(Selectividad andaluza septiembre-2006)

68.- El motor de arranque de un automóvil demanda 75 A de corriente en el encendido, lo cual hace que la tensión de la batería baje de 12 a 9 V. ¿Cuál sería la tensión de la batería si la demanda es de

30 A? ¿Cuál es la corriente que proporciona la batería si accidentalmente se cortocircuitan sus terminales?

(Selectividad andaluza 2006)

69.- Una estufa eléctrica está caracterizada por su tensión de alimentación, V , y por la potencia que disipa, P . Se opera sobre la estufa añadiendo en serie otra resistencia de las mismas características. Indicar, si en estas condiciones, la estufa dará más o menos calor por unidad de tiempo.

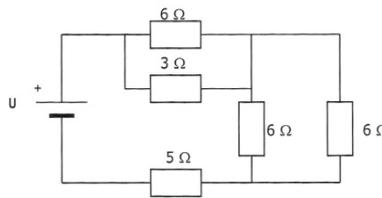
(Selectividad andaluza 2006)

70.- Una batería de 12 voltios se conecta en a tres lámparas en paralelo de 4Ω , 2Ω y 6Ω respectivamente. Calcular:

- La intensidad de cada lámpara.
- La resistencia total.
- Potencia a la que trabaja cada lámpara.
- Potencia total cedida por la batería.

(Selectividad andaluza 2006)

71.- Calcular en el circuito de la figura el valor de tensión, U , que debemos aplicar para que la potencia total disipada por el conjunto de resistencias sea de 250 W.

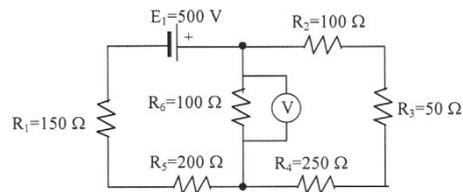


(Selectividad andaluza 2006)

72.- Dado el circuito de la figura, calcular:

- La resistencia equivalente del circuito.
- Lectura del voltímetro V .
- Potencia disipada por la resistencia R_5 .

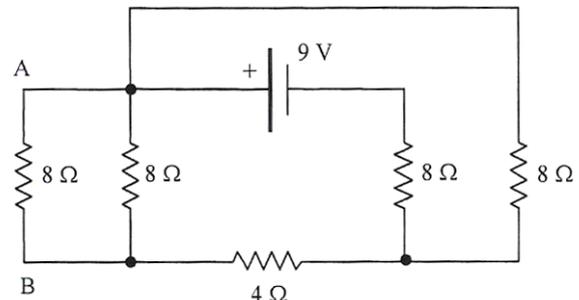
(Selectividad andaluza 2006)



73.- En el circuito de la figura, calcular:

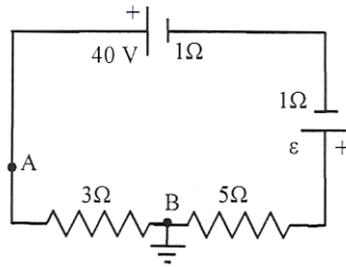
- Resistencia equivalente vista por la fuente.
- Intensidad que aporta la fuente.
- Diferencia de potencial entre A y B.

(Selectividad andaluza 2006)



74.- Dado el circuito de la figura adjunta:

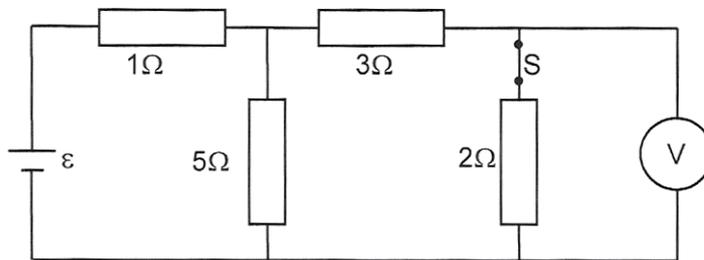
- Hallar el valor de la fuerza electromotriz desconocida ϵ , para que el potencial del punta A sea 9 V.
- Si sustituimos la resistencia de 3Ω conectada entre A y B por un generador de 1Ω de resistencia interna, hallar el valor de su fuerza electromotriz para que no varíe la intensidad del circuito.



(Selectividad andaluza 2006)

75.- El voltímetro ideal que aparece en el circuito de corriente continua de la figura mide 20 V. calcular:

- Fuerza electromotriz ε de la fuente de alimentación.
- Lectura del voltímetro si se abre el interruptor S.

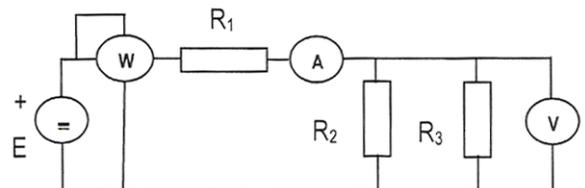


(Selectividad andaluza junio-2007)

76.- En el circuito de corriente continua mostrado en la figura, los aparatos de medida ideales, indican lo siguiente; 2A, 4 V y 36 W,

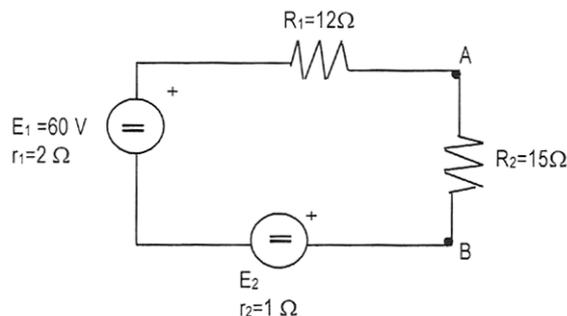
Calcular:

- Valor de la resistencia equivalente R_2 y R_3 .
- Valor de R_2 , si $R_3 = 3\Omega$.
- Tensión en la resistencia R_1 y su valor resistivo.
- Fuerza electromotriz (E) de la fuente de tensión.



(Selectividad andaluza junio-2007)

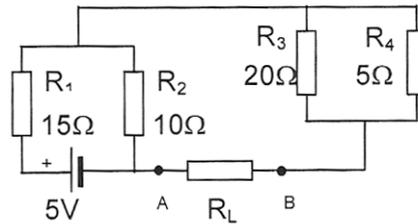
77.- Hallar el valor que ha de tener la fuerza electromotriz E_2 del generador correspondiente al circuito de la figura, para que la diferencia de potencial entre los puntos A y b sea de 9 V.



(Selectividad andaluza septiembre-2007)

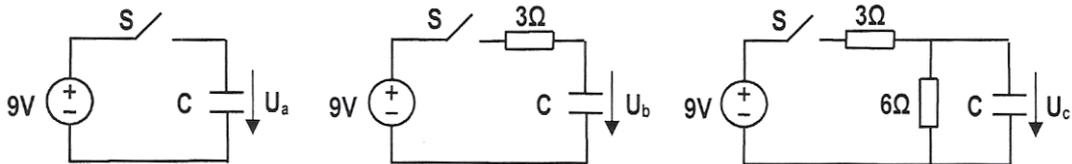
78.- En el circuito de la figura R_L vale 6 Ω . Calcular:

- Tensión en la resistencia R_L .
- Intensidad en la resistencia R_L .



(Selectividad andaluza septiembre-2007)

79.- Sean los siguientes circuitos de corriente continua:



Si cerramos los interruptores S y pasa un tiempo suficientemente grande, calcular:

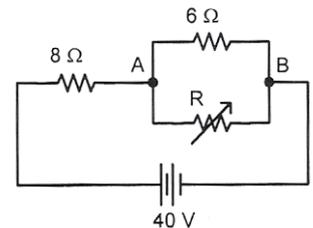
- Tensión U_a .
- Tensión U_b .
- Tensión U_c .

(Selectividad andaluza 2007)

80.- En el circuito de la figura, R es una resistencia variable. se pide:

- Determinar el valor de R para que la corriente suministrada por la fuente sea de 4 A,
- Valor de R para que la tensión entre los puntos A y B del circuito sea de 12V.

(Selectividad andaluza 2007)



81.- Disponemos de 4 condensadores de 25 pF y queremos conseguir una batería de condensadores con una capacidad total de 62,5 pF. se pide:

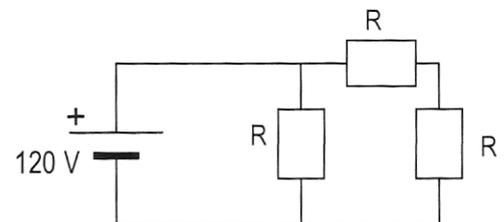
- La carga total almacenada si se conecta a 24 V.
- Dibujar el esquema de conexión del circuito.

(Selectividad andaluza 2007)

82.- El circuito de la figura está formado por tres resistencias de igual valor, calcular:

- Valor de la resistencia para que la potencia disipada por el circuito sea de 800 W.
- Potencia disipada por cada una de las resistencias.
- Intensidades que circulan por las diferentes ramas del circuito.

(Selectividad andaluza 2007)



83.- Para formar una batería, se acoplan 50 pilas de 2 V de f.e.m. y resistencia interna 0,5 Ω cada una, de forma que constituyan 5 ramas en paralelo de 10 generadores en serie cada una. La batería se conecta a un circuito externo de 2,8 Ω. Calcular:

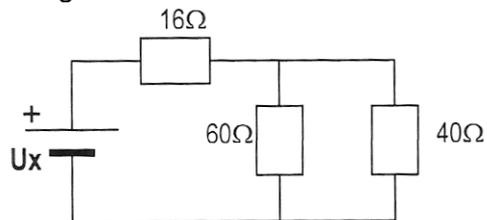
- Valores totales de la f.e.m. y la resistencia interna del conjunto de la batería.
- Intensidad de corriente suministrada por la batería

I.E.S. "SIERRA MÁGINA" MANCHA REAL	BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Problemas selectividad Electrotecnia</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

- c) Tensión en bornes de la batería.
d) Potencia útil suministrada por la batería.
e) Rendimiento eléctrico de la batería.
(Selectividad andaluza 2007)

84.- En el circuito de la figura está formado por tres resistencias de $16\ \Omega$, $60\ \Omega$ y $40\ \Omega$ cada una. Calcular:

- a) Tensión U_x necesaria para que la resistencia de $16\ \Omega$ disipe una potencia de $144\ \text{W}$.
b) Potencias disipada por las otras dos resistencias en estas condiciones.
c) Potencia total suministrada por el generador.



(Selectividad andaluza 2007)

85.- Una lámpara de incandescencia de $40\ \text{W}$ y $110\ \text{V}$ se conecta por error a la red de $220\ \text{V}$. Durante unos segundos brilla intensamente y luego se funde. Considerando constante el valor de la resistencia en cualquier rango de temperatura, calcular:

- a) Potencia de la lámpara durante el tiempo que estuvo conectada por error.
b) Resistencia que habría que intercalar en serie con la lámpara en su conexión a la red de $220\ \text{V}$, para que funcionase correctamente.
c) Potencia del conjunto resistencia-lámpara del apartado b).
d) Energía consumida por el conjunto anterior durante 12 horas de funcionamiento.
(Selectividad andaluza 2007)

86.- Una estufa constituida por una resistencia eléctrica, se conecta a una red de $230\ \text{V}$. Si consume cada 24 horas de funcionamiento $54\ \text{kWh}$, calcular;

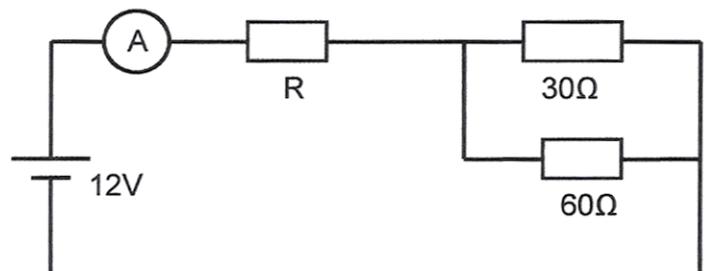
- a) Energía que consume la resistencia en Julios.
b) Potencia de la resistencia.
c) Intensidad que circula por la resistencia.
d) Valor de la resistencia,
(Selectividad andaluza 2007)

87.- Un radiador de $1500\ \text{W}$ se conecta dos horas diarias durante 60 días, calcular

- a) Energía consumida en este periodo.
b) Coste de la energía consumida si el precio unitario de kWh es de $0,10$ euros.
(Selectividad andaluza 2007)

88.- En el circuito de la figura, calcular:

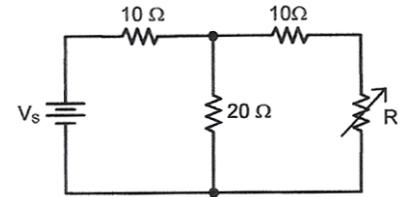
- a) La intensidad que indica el amperímetro si la tensión en las resistencias conectadas en paralelo es $6\ \text{V}$.
b) Valor de la resistencia R .
c) Potencia en cada resistencia y la potencia total.
(Selectividad andaluza 2008)



89.- En el circuito de la figura, cuando la resistencia variable R tiene un valor igual a $10\ \Omega$, dicha resistencia consume $40\ W$. se pide:

- Valor de la tensión de la fuente V_s .
- valor de la resistencia variable R para que la fuente suministre $256\ W$.

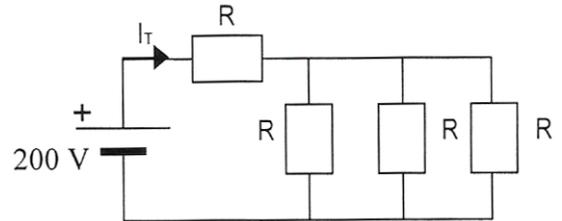
(Selectividad andaluza 2008)



90.- El circuito de la figura está formado por cuatro resistencias de igual valor:

- Hallar el valor de cada resistencia para que la potencia disipada por el circuito sea de $1200\ W$.
- Hallar la intensidad y potencia disipada por cada una de las resistencias.
- Hallar la intensidad total del circuito (I_T)

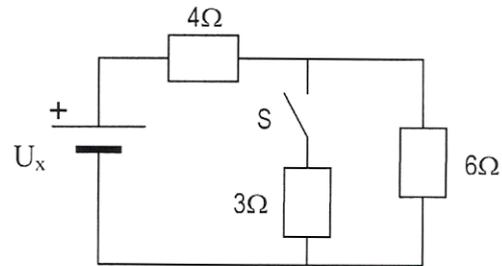
(Selectividad andaluza 2008)



91.- En el circuito de la figura $U_x = 12V$, hallar:

- Con el interruptor S cerrado:
 - La potencia disipada por cada resistencia.
 - La potencia producida por el generador.
- Con el interruptor S abierto:
 - La potencia disipada por cada resistencia.
 - La potencia producida por el generador.

(Selectividad andaluza 2008)



92.- Una lámpara de incandescencia de $125\ V$ y $40\ W$ está conectada en paralelo con una resistencia de $100\ \Omega$. ¿Qué resistencia se debe conectar en serie con el montaje anterior para que al alimentar el conjunto con un generador de $220\ V$, no se funda la lámpara?.

(Selectividad andaluza 2008)

93.- Una batería de $9V$ alimenta a un motor cuya resistencia equivalente es de $5\ \Omega$. La alimentación se realiza mediante un hilo de cobre de $50\ cm$ de longitud y $1\ mm^2$ de sección, La resistividad del hilo es $\rho=0,017\ \Omega \cdot mm^2/m$. Determinar:

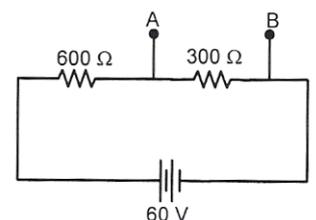
- La resistencia de hilo.
- La intensidad que circula por el motor.
- La tensión en bornes del motor.
- La diferencia entre la potencia suministrada por el generador y la consumida por el motor.

(Selectividad andaluza junio-2008)

94.- La figura representa un divisor de tensión que permite obtener a partir de una fuente diferentes valores de tensión, siendo posible alimentar a una o varias cargas. Calcular:

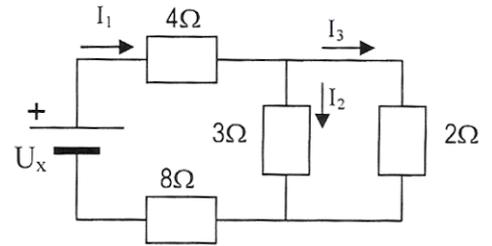
- Tensión entre A y B cuando no hay ninguna carga conectada entre A y B .
- Tensión entre A y B cuando se conecta una resistencia de $600\ \Omega$.
- ¿Cuánto debería valer la resistencia R a conectar entre A y B para que su tensión sea de $10V$?

(Selectividad andaluza junio-2008)



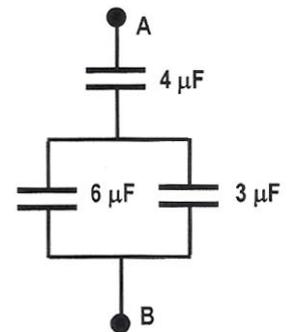
95.- En el circuito de la figura calcular:

- La tensión U_x necesaria para que la resistencia de 3Ω disipe una potencia de 12 W .
- Las intensidades indicadas en estas condiciones.
- La potencia total suministrada por el generador (Selectividad andaluza septiembre-2008)



96.- En la asociación de condensadores de la figura, calcular:

- Capacidad equivalente del circuito.
- Carga que adquiere cada condensador al aplicar una tensión de 13 V .
- La energía almacenada en la asociación. (Selectividad andaluza septiembre-2008)

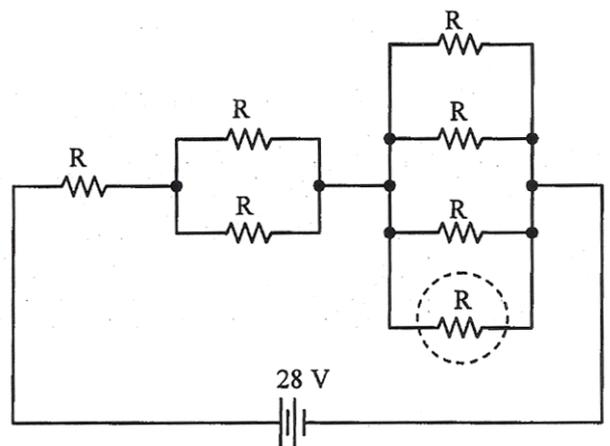


97.- Un generador de 120 V de f.em. y resistencia interna $r_i=0,5\Omega$, suministra una corriente de 12 A a un motor situado a 200 m . La línea se compone de hilo de cobre de 4 mm de diámetro y de resistividad $0,018 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$. La resistencia interna del motor es de 2Ω . Calcular:

- Resistencia de la línea.
- Tensión en los bornes del generador.
- Caída de tensión en la línea.
- Fuerza contraelectromotriz del motor.
- Valor de la resistencia que habría que colocar en el circuito para que en el arranque la corriente no supere los 20 A . (Selectividad andaluza 2008)

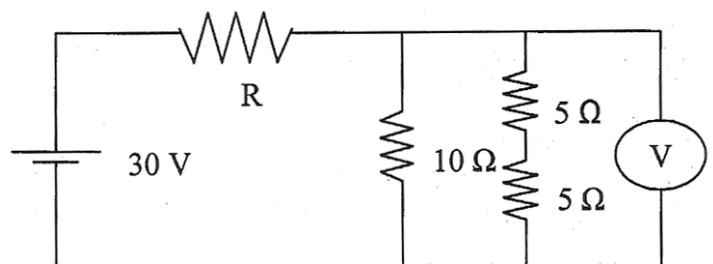
98.- Sea el circuito de corriente continua de la figura. Se pide:

- Determinar el valor de R para que la fuente suministre 112 W .
- Determinar la potencia consumida por la resistencia encerrada en un círculo cuando R vale 8Ω . (Selectividad andaluza 2009)



99.- En el circuito de la figura, el voltímetro es ideal y R representa la resistencia interna de la fuente. La potencia consumida por esa resistencia es de 40 W .

- ¿Qué lectura proporciona al voltímetro?
- ¿Cuál es el valor de la resistencia R ?
- ¿Cuál es la potencia total suministrada por



<p>I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL</p>	<p>BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos</p>	<p>DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA</p>
<p>Problemas selectividad Electrotecnia</p>	<p>Curso: 2º Bach.</p>	<p>Profesor: José Jiménez R.</p>

la fuente?

d) De las dos posibilidades para los tres apartados anteriores, ¿cuál te parece mejor desde el punto de vista energético?

(Selectividad andaluza 2009)

100.- Una batería tiene en vacío una tensión de 17,4 V. Si se conecta a una carga resistiva, cede una intensidad de 24 A y, entonces, la tensión entre sus terminales es de 16 V. determine:

a) La resistencia interna de la batería.

b) La potencia absorbida por la carga.

c) La potencia cedida por la batería y la tensión entre sus terminales, si se conecta en paralelo con la carga inicial una resistencia de 0,5 Ω.

(Selectividad andaluza 2009)

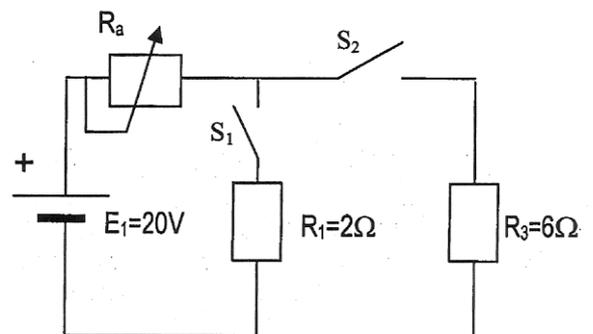
101.- En el circuito eléctrico de la figura disponemos de dos interruptores S_1 y S_2 , que pueden estar en posición de cerrado o abierto, y una resistencia variable R_a cuyo valor puede cambiar de 0 a 5 Ω. Calcular:

a) Con S_1 cerrado y S_2 abierto, ¿Qué valor debe tener R_a para que la potencia disipada en R_1 sea de 128 W?

b) Con S_1 abierto y S_2 cerrado, ¿qué valor debe tener R_a para que la intensidad sea 2 A?

c) Con S_1 y S_2 cerrado, ¿qué valor debe tener R_a para que la potencia suministrada por la fuente de tensión sea de 100 W?

(Selectividad andaluza septiembre-2009)



102.- Dos baterías idénticas de fuerza electromotriz ϵ y resistencia interna r_i se conectan a una resistencia de carga R en serie o en paralelo, según se muestra en las figuras.

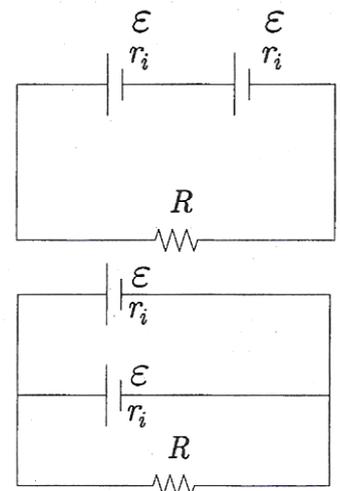
a) Calcule la potencia suministrada a la resistencia de carga en el circuito con las baterías en serie.

b) Calcule la potencia suministrada a la resistencia de carga en el circuito de las batería en paralelo.

c) Determine el método de conexión que suministra mayor potencia a R cuando $R < R_i$.

d) Determine el método de conexión que suministra mayor potencia a R cuando $r > R_i$.

(Selectividad andaluza septiembre-2009)



103.- Una batería de automóvil (fuente real de tensión), posee entre sus terminales una tensión a circuito abierto de 12,6 V, siendo la intensidad cuando se cortocircuitan dichos terminales de 300 A. Se pide:

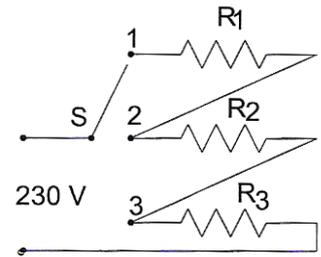
a) Determinar la potencia que proporciona dicha batería cuando entre sus terminales, se conecta una resistencia de 1 Ω.

b) Si se conectasen dos baterías, iguales a las del enunciado, en paralelo a la resistencia de 1 Ω, ¿qué potencia consumiría dicha resistencia?.

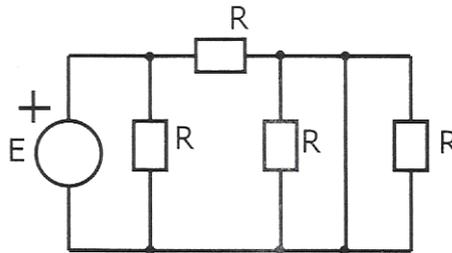
(Selectividad andaluza 2009)

104.- El circuito de la figura representa el esquema de un ventilador doméstico que posee un conmutador S con 3 posiciones para regular la velocidad de las aspas. En las características técnicas del ventilador se indica que el consumo del mismo con S en las posiciones 1, 2 y 3 es de 100 W, 200 W y 300 W respectivamente. Calcule:

- Las intensidades que circulan por el ventilador en cada una de las posiciones del conmutador.
 - Las resistencias R_1 , R_2 y R_3 .
 - Explique por qué cuando se conectan más resistencias en el ventilador la potencia consumida es menor.
- (Selectividad andaluza septiembre-2010)



105.- En el circuito de la figura, las cuatro resistencias son iguales y de valor R . La fuente de tensión proporciona 20 voltios y posee una resistencia interna de 1 ohmio. Hallar el valor de R para que la red consuma 100 vatios.



(Selectividad andaluza junio-2010)

106.- Un circuito de corriente continua está formado por dos resistencias en paralelo, $R_1 = 20 \Omega$ y la otra de valor desconocido. A este conjunto se le conecta una resistencia en serie de 10Ω . A los extremos del circuito así formado se le aplica una tensión de valor desconocido, siendo la potencia disipada en la resistencia de 20Ω el 72% de la potencia disipada en la resistencia de 10Ω . Determinar el valor de la resistencia desconocida.

(Selectividad andaluza junio-2010)

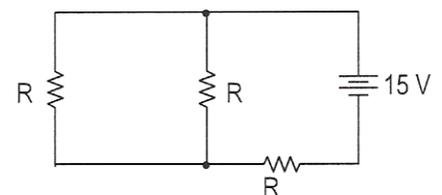
107.- Los faros de un automóvil, cuyas lámparas poseen una potencia nominal de 60 W cada una, están conectadas en paralelo a una batería de 12 V. cuando se encienden, la tensión en bornes de la batería desciende a 11,65 V. Determinar:

- Resistencia de cada lámpara.
- Intensidad que circula por cada lámpara cuando están encendidas.
- Resistencia interna de la batería

(Selectividad andaluza 2010)

108.- El circuito de la figura está formado por 3 resistencias de valor idéntico. Determinar el valor de dicha resistencia R sabiendo que la potencia suministrada por la fuente de tensión es de 200 W. ¿Cuál es el valor de la intensidad que circula por cada resistencia?

(Selectividad andaluza 2010)

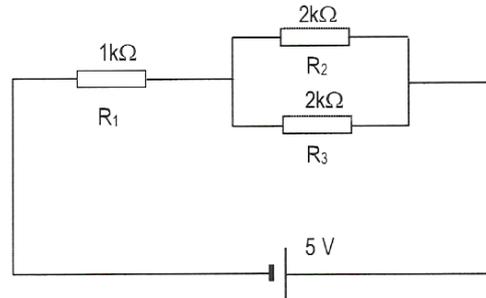


109.- Cuatro resistencias iguales de 15Ω cada una, se unen formando un cuadrado de vértices A, B, C y D; uniendo los vértices opuestos B y D se coloca otra resistencia de 10Ω , y los otros dos vértices A y C se unen a los polos de un generador de 10 V. calcular:

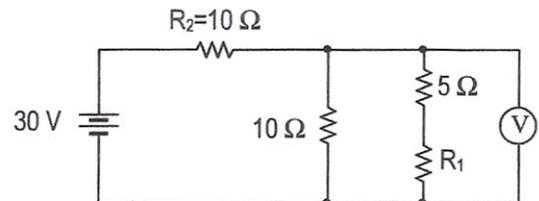
- La intensidad de corriente que circula por la resistencia de 10Ω .

- b) La intensidad de corriente que circula por el generador.
c) La resistencia equivalente desde los terminales del generador.
(Selectividad andaluza 2010)

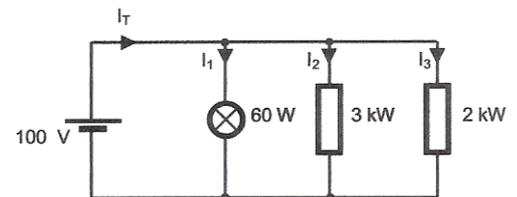
- 110.- En el circuito de la figura determinar:
a) La intensidad en las resistencias de 2 K Ω .
b) Intensidad suministrada por la fuente.
c) Potencia total suministrada por la fuente.
(Selectividad andaluza 2010)



- 111.- En el circuito de la figura, la lectura del voltímetro es de 10 V.
Calcule:
a) La potencia disipada por la resistencia R₂.
b) El valor de la resistencia R₁.
(Selectividad andaluza junio-2011)

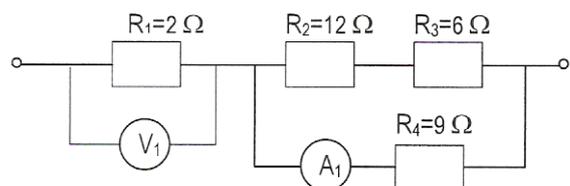


- 112.- Una fuente de 100 V de corriente continua, suministra energía eléctrica a tres cargas: una lámpara incandescente de 60 W, una cocina eléctrica de 3 KW y una estufa de 2 KW, como se muestra en el circuito adjunto. Calcule:
a) El valor de la intensidad de corriente I_T.
b) La resistencia equivalente de las tres cargas en paralelo.
(Selectividad andaluza junio-2011)



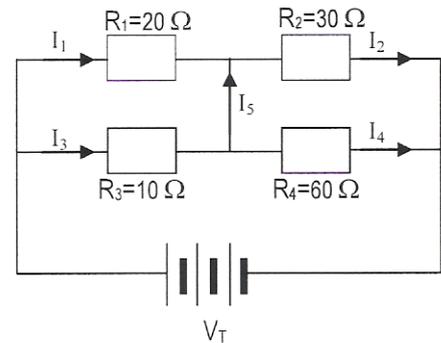
- 113.- La batería de un automóvil (fuente real), posee entre sus terminales una tensión a circuito abierto de 12,6 V. Cuando se cortocircuitan dichos terminales circula una intensidad de 30 A. Calcule:
a) La tensión en los terminales de la batería cuando se conecta una resistencia de 10 Ω en sus terminales.
b) La potencia que absorberían dos resistencias de 5 Ω conectadas en paralelo a los terminales de la batería.
(Selectividad andaluza junio-2011)

- 114.- En el circuito de la figura circula una corriente de 2 A por la resistencia R₂. Calcule.
a) La lectura del amperímetro A₁.
b) La lectura del voltímetro V₁.
c) La potencia total del circuito.
(Selectividad andaluza 2011)



115.- En el circuito eléctrico de la figura, la potencia disipada por R_3 es de 40 W. Calcule:

- Las intensidades cuyas direcciones se indican en la figura.
 - La tensión de la fuente de alimentación.
 - La potencia suministrada por la fuente.
- (Selectividad andaluza 2011)



116.- Se mide la tensión en bornes de un generador a circuito abierto y se obtiene 14,2 V. Inmediatamente conectamos una carga que consume 10 A y la tensión disminuye a 10 V. Calcule:

- La potencia entregada a la carga.
 - La resistencia interna del generador.
- Si al generador se le conecta otra segunda carga en paralelo con la anterior, cuyos valores nominales son $U_N=12\text{ V}$ $P_N=72\text{ W}$, calcule:
- La intensidad entregada por la batería a las cargas en paralelo.
 - La nueva tensión en bornes de la batería.
- (Selectividad andaluza 2011)

117.- Si se aplica una diferencia de potencial de 60 V a los extremos de la asociación en serie de dos resistencias, circula por ellas una corriente de 5 A. Si a continuación se conectan en paralelo y se aplica a sus extremos la misma diferencia de potencial anterior, la corriente que circula por la menor es de 15 A.

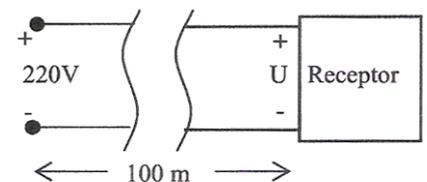
Calcule:

- El valor de cada resistencia.
 - La potencia disipada en cada una de ellas cuando están en serie y cuando están en paralelo.
- (Selectividad andaluza 2011)

118.- Calcule la tensión U que se aplica a un receptor conectado a una línea eléctrica de 4 mm^2 de sección y 100 m de longitud, por la que circula una corriente de 10 A, sabiendo que la línea se alimenta a una tensión de 220 V eficaces.

(Dato $\rho=0,017\ \Omega\cdot\text{mm}^2/\text{m}$)

(Selectividad andaluza 2011)



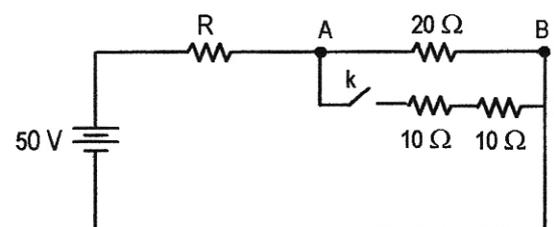
119.- Se dispone de baterías de 12 V y resistencia interna $0,1\ \Omega$.

- ¿Cuántas de las anteriores baterías hay que conectar en serie para conseguir una tensión de 110 V en una resistencia de carga de $11\ \Omega$?
 - Calcule la potencia en la resistencia de carga y la potencia cedida por cada una de las baterías.
- (Selectividad andaluza junio-2012)

120.- En el circuito de la figura, con $R=30\ \Omega$, calcule la tensión entre los puntos A y B, en los siguientes casos:

- Con el interruptor K cerrado.
- Con el interruptor K abierto.
- Con el interruptor K abierto, ¿cuánto debería valer R para que la tensión entre los puntos A y B fuese de 40 V?

(Selectividad andaluza septiembre-2012)

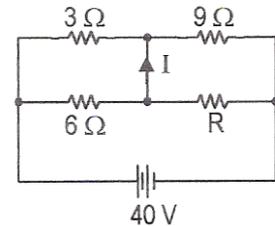


I.E.S. "SIERRA MÁGICA" MANCHA REAL	BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
Problemas selectividad Electrotecnia	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.

121.- En el circuito de la figura, calcule:

- El valor de la resistencia R para que la corriente I sea nula.
- El valor de la corriente I cuando $R=72\Omega$.

(Selectividad andaluza septiembre-2012)



122.- Dos pilas iguales de fuerza electromotriz 1,5 V y resistencia interna 0,1 Ω .

- Si se asocian en serie y se conectan a una resistencia exterior R , la intensidad que circula es de 3 A, ¿cuál es el valor de dicha resistencia?
- Si las pilas se asocian en paralelo y se conectan a otra resistencia de 1,6 Ω , ¿qué intensidad circulará por ella?

(Selectividad andaluza 2012)

123.- En un circuito de corriente continua se conectan una resistencia de 30 Ω en paralelo con otra de 20 Ω . El conjunto anterior se conecta en serie con otra resistencia de 18 Ω . A los extremos del circuito así formado se aplica una tensión de valor desconocido, siendo la potencia disipada en la resistencia de 18 Ω de 450 W. Calcule:

- El valor de la intensidad que circula por cada resistencia.
- La resistencia total del acoplamiento.
- La potencia total del conjunto de resistencias.

(Selectividad andaluza 2012)

124.- A una batería, que tiene una fuerza electromotriz (f.e.m.) de 12 V y una resistencia interna de 1 Ω , se conecta una carga resistiva de 4 Ω . Calcule:

- La tensión en los bornes de la batería.
- La potencia útil de la batería.
- El rendimiento de la batería.

(Selectividad andaluza 2012)

125.- Un circuito eléctrico alimentado por una fuente de tensión de corriente continua de 50 V, está formado por tres resistencias en paralelo. La primera presenta una resistencia de 50 Ω , la segunda absorbe una potencia de 100 W y la tercera es recorrida por una intensidad 2 A. Calcule:

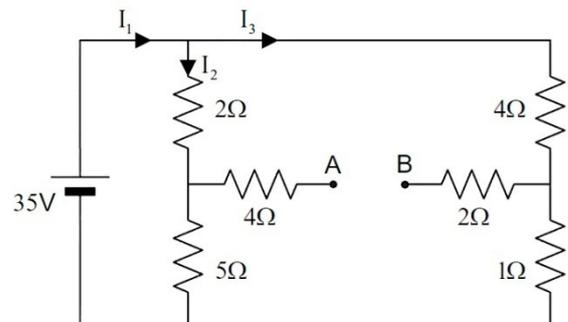
- Las intensidades que circulan por la primera y por la segunda resistencia.
- La resistencia equivalente del circuito.
- La potencia total disipada en el circuito.

(Selectividad andaluza 2012)

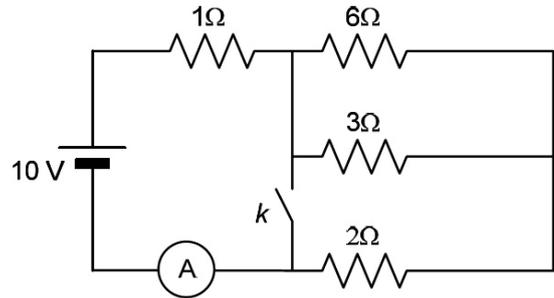
126.- Sea el circuito de la figura. Calcule:

- Las intensidades indicadas en la figura.
- La tensión entre los puntos A y B del circuito.
- La potencia disipada en la resistencia de 5 Ω .
- La potencia generada por la fuente.

(Selectividad andaluza 2012)



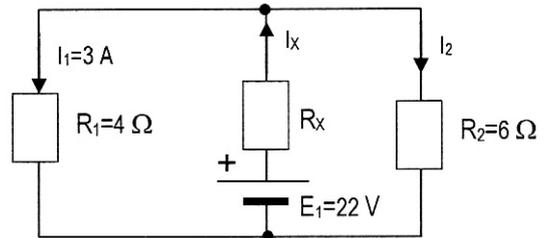
- 127.- En el circuito de la figura, calcule:
a) La lectura del amperímetro antes y después de cerrar el interruptor k.
b) La potencia disipada en cada una de las resistencias en ambos casos.
(Selectividad andaluza 2012)



- 128.- Una batería de acumuladores está formada por 10 elementos conectados en serie, cada uno de los cuales tiene 1,5 V y 0,01 Ω. Se conecta también en serie un receptor, entre cuyos extremos se mide 12 V. Calcule:
a) Intensidad que circula por el receptor.
b) La resistencia y la potencia del receptor.
c) La tensión y la potencia útil cedida por cada elemento de la batería.
(Selectividad andaluza junio-2013)

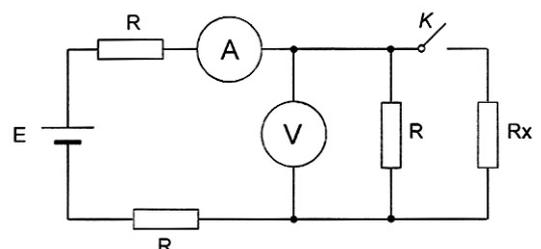
- 129.- Un circuito por el que circula una corriente de 4 A está formado por dos resistencias en serie y a continuación, tres en paralelo, todas ellas de 8 Ω. Calcule:
a) La resistencia equivalente del conjunto de resistencias.
b) La intensidad de la corriente que pasa por cada resistencia.
c) La diferencia de potencial entre los extremos de cada resistencia.
(Selectividad andaluza septiembre-2013)

- 130.- En el circuito de la figura la intensidad $I_1=3$ A, calcule:
a) Las intensidades I_2 e I_x .
b) El valor de R_x .
c) La tensión en los extremos de R_x .
d) La potencia generada por E_1 .
(Selectividad andaluza 2013)



- 131.- Tres resistencias se conectan individualmente a una fuente de 230 V, consumiendo 80, 100 y 120 W respectivamente.
a) Calcule la resistencia de cada una de ellas.
b) Si se conectan en serie y el conjunto se somete a una diferencia de potencial de 380 V, ¿cuál es la intensidad que pasa por ellas?
c) En este segundo caso, ¿cuál es la potencia total consumida?
(Selectividad andaluza 2013)

- 132.- El circuito de la figura contiene tres resistencias iguales R y una diferente Rx. Estando el interruptor K abierto, la lectura del amperímetro es de 2 A y la del voltímetro de 10 V. Al cerrar el interruptor K, la nueva lectura del amperímetro es de 2,5 A. Calcule:
a) El valor R de las resistencias iguales.
b) El valor de la fuente de tensión E.

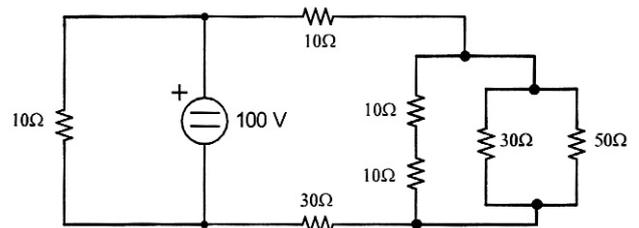


- c) El valor de la resistencia R_x .
d) La lectura del voltímetro con el interruptor K cerrado.
(Selectividad andaluza 2013)

133.- La diferencia de potencial entre los bornes de una batería de 4Ω de resistencia interna es de $1,5 \text{ V}$ a circuito abierto y de $1,2 \text{ V}$ cuando se cierra el circuito con una resistencia R . Calcule:

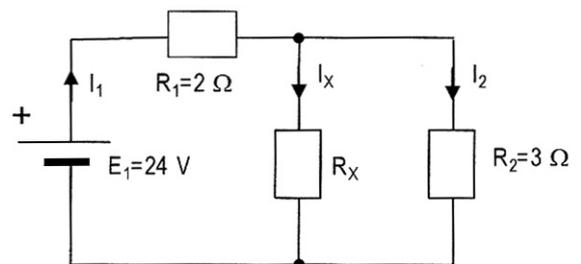
- a) El valor de R .
b) La intensidad que circula por R .
(Selectividad andaluza 2013)

- 134.- En el circuito de la figura, determine:
a) La resistencia total equivalente del circuito desde los terminales de la fuente.
b) La intensidad suministrada por el generador.
c) La tensión en la resistencia de 50Ω .
(Selectividad andaluza 2013)



135.- En el circuito eléctrico de la figura la potencia suministrada por la batería es de 144 W , calcule:

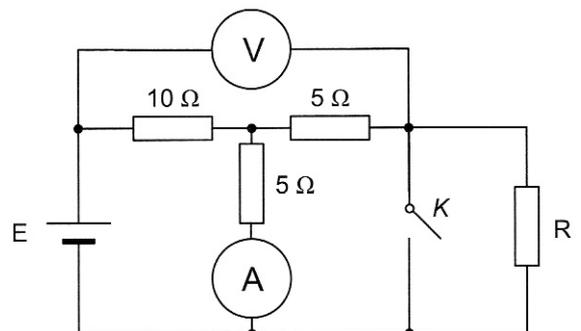
- a) La intensidad que circula por cada una de las resistencias.
b) El valor de R_x .
c) La potencia de cada una de las resistencias.
(Selectividad andaluza 2013)



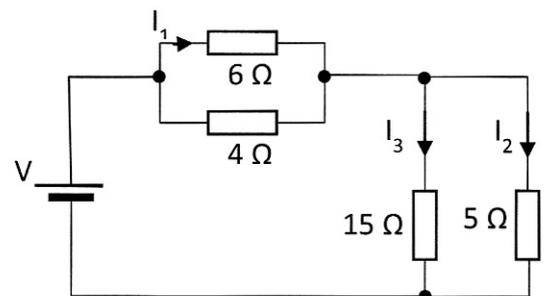
136.- En el circuito de la figura el amperímetro ofrece una lectura de 10 A con el interruptor K cerrado y 15 A cuando el interruptor K está abierto. Calcule:

- a) El valor de la fuente de tensión.
b) El valor de la resistencia R .
c) La intensidad que circula por la resistencia R para cada posición del interruptor K.
d) La lectura del voltímetro para cada posición del interruptor K.

Nota: considere los aparatos de medida ideales.
(Selectividad andaluza junio-2014)



- 137.- En el circuito de la figura, calcule:
a) La tensión V del generador para que la resistencia de 5Ω disipe 5 W .
b) Las intensidades I_1 , I_2 e I_3 señaladas en la figura.
(Selectividad andaluza junio-2014)



I.E.S. "SIERRA MÁGINA" MANCHA REAL	BLOQUE I Conceptos y fenómenos eléctricos básicos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
<i>Problemas selectividad Electrotecnia</i>	Curso: 2º Bach.	Profesor: José Jiménez R.
<p>138.- Una línea eléctrica de 6 km de longitud está formada por dos conductores de cobre con una sección de 50 mm^2. Si por ella circula una corriente continua de 60 A, calcule:</p> <ul style="list-style-type: none">a) La resistencia de la línea.b) La caída de tensión en la línea.c) La pérdida de potencia en la línea. <p>Dato: Resistividad del cobre $\rho_{\text{cu}}=0,0178 \text{ } \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$. (Selectividad andaluza septiembre-2014)</p>		