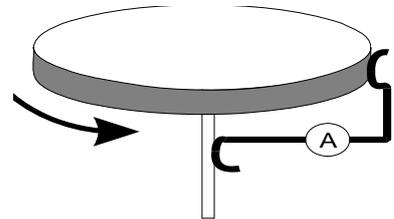
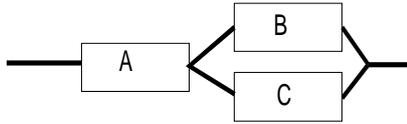


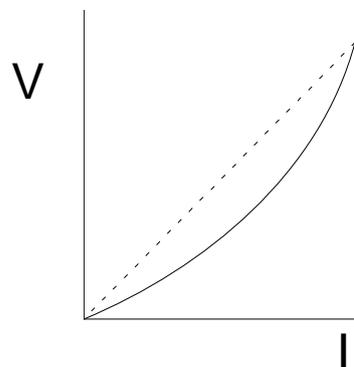
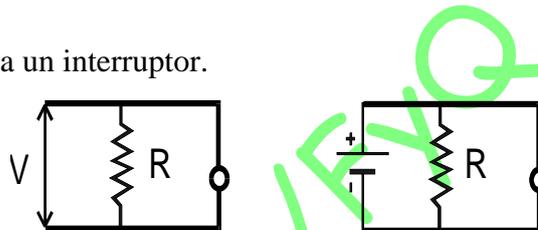
## CORRIENTE CONTINUA

- 1.- La intensidad de una corriente continua es el producto del área de la sección del hilo por la densidad de corriente; viniendo dada ésta por el producto de la densidad de carga y de la velocidad de desplazamiento promedio. Entonces será cierto que la velocidad media de desplazamiento de los electrones en un circuito eléctrico ordinario recorrido por una intensidad dada es:
- Comparable a la de la luz, ya que casi inmediatamente que cerramos el interruptor se enciende la bombilla.
  - Es mucho mayor que la velocidad de agitación térmica de los electrones.
  - Tanto más pequeña cuanto mayor es la densidad de electrones libres en el material utilizado como conductor.
  - Tanto mayor cuanto mayor es el diámetro del hilo conductor.
- 2.- Si la velocidad de los electrones en un hilo de corriente es del orden de 1 mm/s es cierto que:
- La corriente no existe si tomamos un sistema de referencia inercial de se mueve a la velocidad del electrón. Entonces con respecto a ese sistema el electrón estaría quieto y no debería de encenderse la bombilla que estuviese en ese circuito.
  - La velocidad de la luz en ese hilo de corriente es de 1 mm/s.
  - La velocidad con que se transmite el campo eléctrico en ese conductor es de 1 mm/s.
  - La velocidad con que viaja el campo eléctrico en ese conductor es un poco menor que la de la luz en el vacío.
- 3.- Un disco metálico gira rápidamente en torno a su eje. En el borde del disco haciendo contacto en tangente con él hay un conductor que también hace tangencia en el eje del disco. Si se coloca un amperímetro en este conductor es cierto que:
- La fuerza centrífuga desplaza las cargas negativas hacia la periferia y la fuerza del campo que se produce las atrae hacia el centro. Se detecta una débil corriente.
  - La fuerza centrípeta atrae a las cargas negativas hacia el centro del disco e impide que se muevan.
  - La fuerza centrífuga que actúa sobre las cargas positivas hace que se desplacen hacia el exterior del disco.
  - La fuerza centrípeta y la de gravedad atraen a las cargas hacia el centro del disco y bajan por el eje hasta llegar al conductor.
- 4.- En un hilo de corriente continua existe un campo eléctrico mantenido por el generador o pila que hace que actúe una fuerza sobre los electrones  $F=q.E$ . Es cierto entonces que:
- Los electrones se aceleran hasta alcanzar la velocidad de la luz.
  - Los electrones se ven repelidos por el campo que los frena.
  - El movimiento es uniforme ya que además de la del campo, hay una fuerza contraria a su movimiento.
  - Los choques de los electrones son aleatorios y los aceleran.



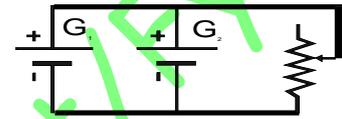
- 5.- Un fusible es un hilo conductor destinado a fundirse por el efecto Joule cuando la intensidad supera un valor crítico. Se puede afirmar entonces que:
- La intensidad crítica se alcanza si en el circuito se pone un elemento con mucha resistencia.
  - Si produce un cortocircuito entonces la resistencia se ha hecho casi cero y de ahí que la intensidad se eleve y se funda el fusible.
  - Es muy recomendable por parte de la compañía suministradora de electricidad que el usuario sustituya el fusible fundido por varios hilos de cobre arrollados entre sí.
  - El fusible es un elemento que se conecta en paralelo con respecto al enchufe que se desea proteger del cortocircuito.
- 6.- Si se conectan en paralelo dos resistencias, se puede afirmar que:
- La resistencia equivalente es inferior a la menor de ellas.
  - La resistencia equivalente es superior a la superior de ellas.
  - La resistencia equivalente aumenta.
  - La diferencia de potencial equivalente es la suma de las que hay en cada una de las resistencias.
- 7.- Si se conectan en paralelo dos resistencias es cierto que:
- La menor se verá atravesada por más cantidad de corriente.
  - La mayor se ve atravesada por más corriente.
  - La corriente que circula por ellas es igual.
  - La corriente escogerá el camino más fácil y pasará por la más débil solamente.
- 8.- Al conectar dos resistencias en serie ocurre que:
- La corriente que atraviesa la pequeña es mayor que la que atraviesa la grande, dado que en ella hay menor impedimento a que esto ocurra.
  - La corriente total es la suma de las corrientes individuales.
  - La corriente que pasa por las dos es la misma.
  - La corriente es mayor en la resistencia mayor.
- 9.- En dos resistencias en serie se verifica que la caída de potencial es:
- La misma en las dos.
  - La suma de las individuales la que nos da la total.
  - La mitad para cada una.
  - La que posea la pila que existe en el circuito.
- 10.- Si se dispone de tres resistencias  $R_1 > R_2 > R_3$ .  
¿Cómo se colocan en el esquema para que la resistencia equivalente sea lo más grande posible?
- 
- |    | A  | B  | C  |
|----|----|----|----|
| A) | R1 | R2 | R3 |
| B) | R2 | R3 | R1 |
| C) | R2 | R1 | R3 |
| D) | R3 | R1 | R2 |
- 11.- El peligro de electrocución que presenta un generador de corriente depende de:
- De la diferencia de potencial entre sus bornas.
  - De la carga eléctrica que acumula.
  - De la energía disponible.
  - De la corriente suministrada.

- 12.- Los pájaros no se electrocutan cuando se posan en un cable de alta tensión porque:
- Están a un mismo potencial.
  - Tienen material aislante en sus patas.
  - El aire no es conductor.
  - No tiene las patas mojadas.
- 13.- Para que no nos dé la corriente de 220 V que hay en casa sería necesario que:
- Tocásemos un cable y estuviésemos sobre una silla de madera.
  - Estar de pie y tocar un cable teniendo unos zapatos de suela transpirable de piel.
  - Al tocar los dos polos de un enchufe.
  - Si tocamos los dos cables que llegan a un interruptor.
- 14.- Un aparato cualquiera (el círculo de las figuras) se conecta en paralelo con una resistencia (Shunt). Señale lo correcto:
- Si en paralelo hay un voltaje constante al aumentar  $R$  aumenta la diferencia de potencial entre los límites del aparato.
  - Si en paralelo hay un potencial constante al disminuir  $R$  aumenta la intensidad que pasa por el aparato.
  - Si en paralelo hay un generador de fem constante y  $r$  interna fija al aumentar  $R$  aumenta la intensidad que atraviesa el aparato.
  - Nada de lo anterior es cierto.
- 15.- Si tenemos tres bombillas de las siguientes características:  $B_1$ : 110V y 75w;  $B_2$ : 220V y 75W;  $B_3$ : 220V y 150W al conectarlas a los voltajes adecuados el orden que existe entre sus resistencias y las intensidades que las atraviesan es:
- $R_1 > R_2 > R_3$   $I_2 < I_1 < I_3$
  - $R_1 < R_3 < R_2$   $I_2 < I_1 = I_3$
  - $R_1 > R_2 = R_3$   $I_2 > I_1 > I_3$
  - $R_1 = R_2 > R_3$   $I_2 = I_1 < I_3$
- 16.- Si un Kw.h valiese 20 pts. ¿cuánto vale tener encendida una bombilla de 60 w durante 1 día entero?:
- 14,4 pts
  - 28,8 pts.
  - 24 pts.
  - 7,3 pts.
- 17.- Las características de las bombillas no son las de una resistencia pura donde  $V=R.I$  (línea recta). En ellas (conocidas como termistencias) la relación entre  $V$  e  $I$  es curva como se indica en la figura. Aquí el corte de la curva con la recta teórica de Ohm indica el punto de trabajo de una bombilla de 220 V y 150 w. Si en vez de usarla a 220 V la usamos a 110 V se observa que alumbraba mucho menos ya que la tensión más baja hace que el filamento no radie en el visible. Dado que  $P=V^2/R$ , esta bombilla comparada con otra de 110 V y de resistencia la cuarta parte de la de 220V, consume:
- Más.
  - Menos.
  - Igual.
  - Depende de otros factores.



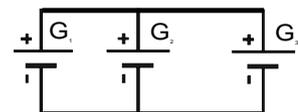
- 18.- Si en una red de 220 V vez de una bombilla de 220 V y 150 w usamos dos bombillas de 110 V y 75 w puestas en serie, ocurre que:
- Se consume lo mismo y se ve lo mismo.
  - Se consume más y se ve menos.
  - Se consume menos y se ve más.
  - Se consume menos pero se ve menos.
- 19.- Si en una red de 110 V en vez de usar una bombilla de 110 V y 75 w usáramos dos bombillas de 220 V y 150 w colocadas en paralelo:
- Se consume lo mismo y se ve lo mismo.
  - Se consume más y se ve menos.
  - Se consume menos y se ve más.
  - Se consume menos pero se ve menos.

- 20.- En el circuito de la figura hay dos generadores siendo el de la izquierda de mayor fem que el otro. Si la resistencia variable que hay a la derecha varía se puede conseguir que sus funcionamientos sean el de generador o receptor de forma que:



- El derecho es generador si R es infinita (circuito abierto).
  - El derecho es generador si R es cero.
  - El izquierdo es receptor si R es cero.
  - El izquierdo es receptor siempre.
- 21.- Hay un elemento en los circuitos que en vez de aumentar la intensidad que circula por él al aumentar la diferencia de potencial que posee entre sus bornas, es al revés al aumentar la intensidad debe ser porque la tensión ha disminuido. Se trata de:
- Una bombilla
  - Un condensador.
  - Una resistencia variable.
  - Un generador.

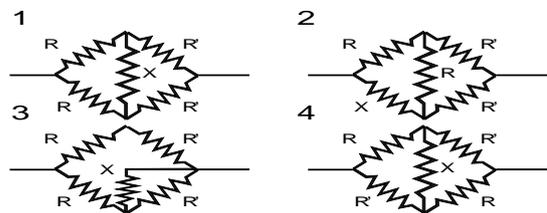
- 22.- Si se colocan en paralelo tres generadores reversibles  $G_1$ ,  $G_2$  y  $G_3$  de la misma resistencia interna, pero de f.e.m.  $E_1 > E_2 > E_3$ . ¿Cómo se comportan, como generadores o receptores?



- $G_1$  como generador,  $G_2$  como receptor y  $G_3$  como receptor.
- $G_1$  como generador,  $G_2$  como generador y  $G_3$  como receptor.
- $G_1$  como generador,  $G_2$  depende y  $G_3$  como receptor.
- $G_1$  como generador,  $G_2$  depende y  $G_3$  como generador.

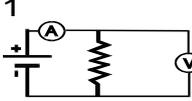
- 23.- Si se desconecta la resistencia X de estos circuitos, la resistencia equivalente queda:

- En 1 igual
- En 2 menor
- En 3 menor
- En 4 igual

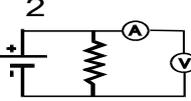


- 24.- Un aumento de temperatura aumenta la resistencia en el caso de:
- Metales conductores.
  - Semiconductores como el silicio.
  - Sustancias iónicas disueltas en agua.
  - Sustancias iónicas fundidas.

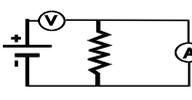
- 25.- Si una bomba de calor que funciona mediante un ciclo de Carnot consume la misma energía eléctrica por hora que un brasero de resistencias, ¿cuál de ellos aporta más calor a una habitación?:
- El brasero
  - La bomba de calor.
  - Los dos igual ya que tienen la misma potencia.
  - Depende de la temperatura de la habitación.
- 26.- ¿Podrá una nevera funcionar sin un fluido que realice un ciclo frigorífico, con sólo tomar energía eléctrica?:
- Sí, ya que la corriente en ocasiones sólo puede quitar calor.
  - No, ya que el paso de corriente siempre produce calor (efecto Joule).
  - Sí, debido al efecto Seebeck.
  - Sí, debido al efecto Peltier.
- 27.- ¿Se podría añadir una resistencia entre dos puntos de un circuito que funciona de forma que aumente la resistencia equivalente?. No se podría cortar un cable para colocar la resistencia entre dos puntos del circuito.
- No, ya que al añadir esa resistencia ofrecemos un camino en paralelo más a la corriente.
  - Sí, con tal de que la añadamos en serie.
  - No, ya que la resistencia añadida dificulta el paso de la corriente.
  - Sí, con tal de que la coloquemos entre dos puntos que estén a distinto potencial, ya que si tienen el mismo no va a pasar la corriente por la resistencia.
- 28.- Indique la forma correcta de colocar un amperímetro y un voltímetro en un circuito, si se quiere medir la corriente que atraviesa una resistencia y la caída de potencial que se produce en ella:
- 1



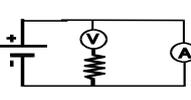
2



3



4


- 1
  - 2
  - 3
  - 4
- 29.- Si se tiene un circuito que posee un generador de 100 V y una resistencia de 100 Ohmios como el de la figura 3 de la pregunta anterior, ¿qué pasa?:
- El voltímetro como tiene una resistencia interna muy pequeña marcará 0 V.
  - El amperímetro como tiene una resistencia muy grande marcará 0 A.
  - El voltímetro con resistencia muy elevada marcará 100 V.
  - Además de ser cierta la C) el amperímetro con resistencia muy pequeña apenas marcará paso de corriente.
- 30.- Un amperímetro debe conectarse en serie y su resistencia interna debe ser:
- Muy grande, para que la corriente apenas pase por él.
  - Muy pequeña, para que la diferencia de potencial apenas varíe entre sus extremos.
  - Muy grande para que toda la corriente pase por él.
  - Además de la razón B), al ser muy pequeña la resistencia que posee altera poco el valor de la intensidad que tiene que pasar por el conductor en el que se intercala.

31.- Un voltímetro debe conectarse en paralelo y su resistencia debe ser:

- A) Muy grande, para que la corriente apenas pase por él.
- B) Muy pequeña, para que la diferencia de potencial apenas varíe entre sus extremos.
- C) Muy grande para que toda la corriente pase por él.
- D) Además de la razón B), al ser muy pequeña la resistencia que posee altera poco el voltaje que tiene que medir.

32.- Calculad la intensidad que atraviesa el generador de 6 V del circuito de la figura si se desprecia la resistencia interna del mismo y son de 1 Ohmio todas las resistencias:

- A) 12 A
- B) 6 A
- C) 11 A
- D) 10 A

