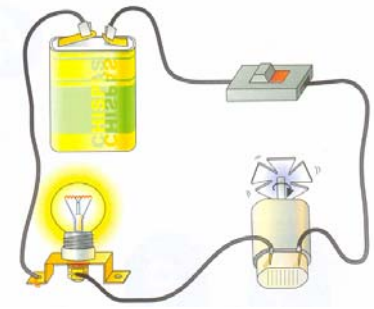
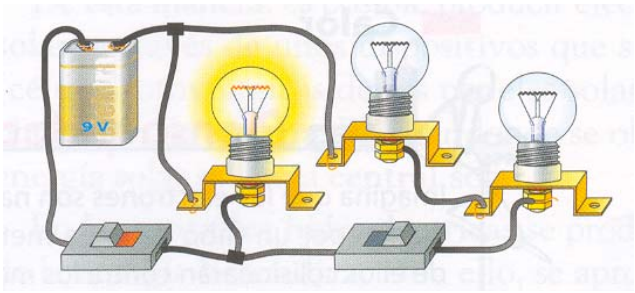
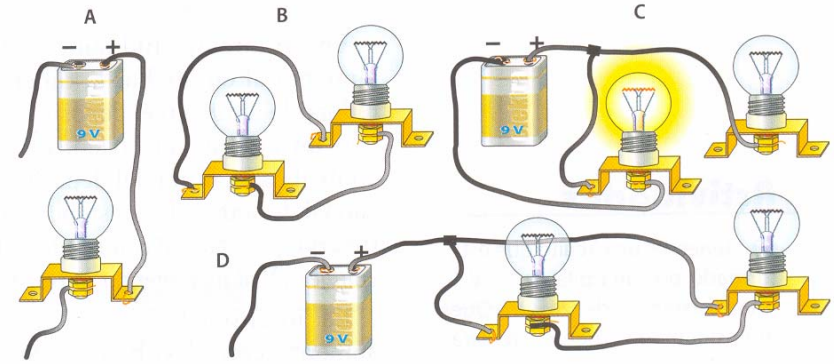
EJERCICIOS DE ELECTRICIDAD 3º ESO

1. Enumera los elementos que componen estos circuitos:

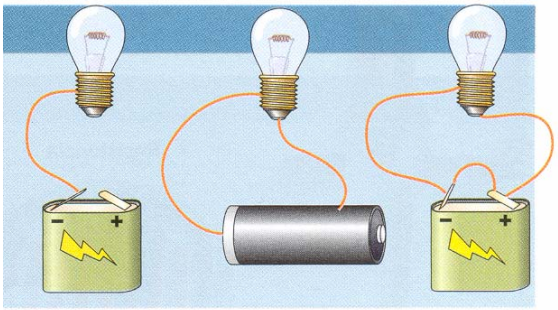




2. Dibuja, utilizando los símbolos correspondientes, los siguientes circuitos eléctricos. ¿Cuáles funcionan? ¿Por qué?.



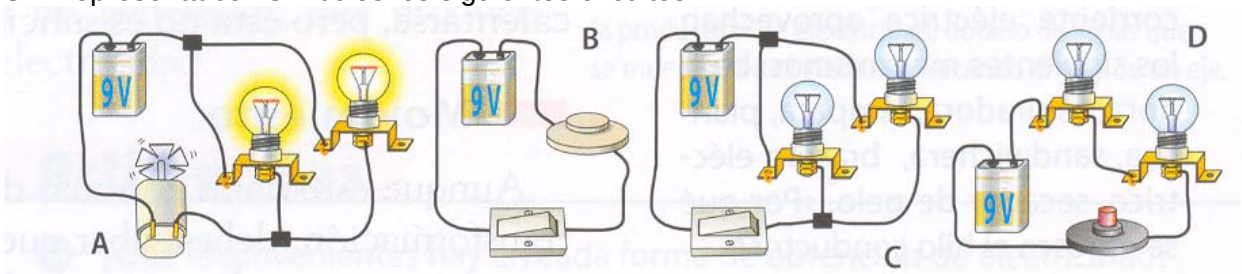
3. Dibuja con sus símbolos los siguientes circuitos eléctricos. ¿Se encenderán las bombillas del dibujo? Explica por qué.



4. Dibuja el símbolo correspondiente a:

Una pila.		Una lámpara.	
Un conmutador		Un conmutador doble	
Un motor.		Un interruptor.	
Un pulsador		Una resistencia	

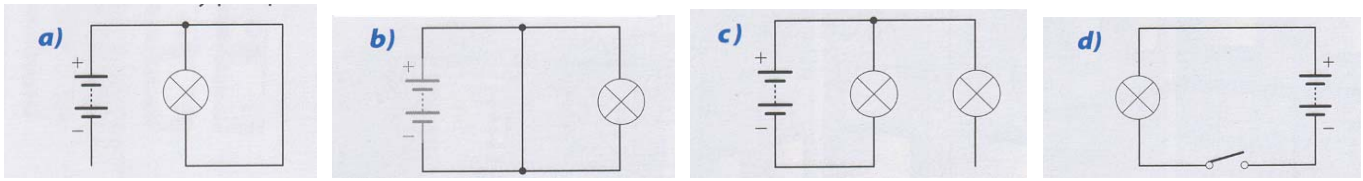
5. Representa con símbolos los siguientes circuitos:



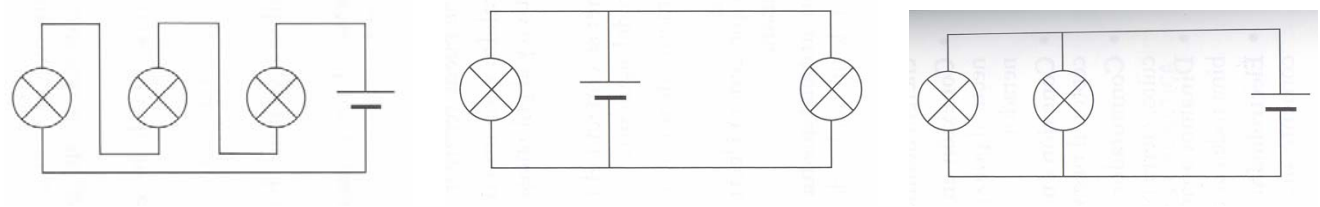
A	B	C	D

6. ¿Qué tipo de elemento de control activa el timbre de tu casa? ¿Y la bombilla del salón? ¿Podrías intercambiarlos? ¿Por qué?

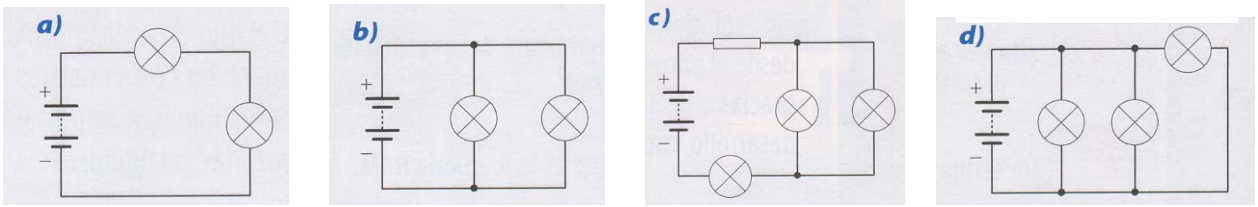
7. Analiza cada circuito y explica si van a funcionar o no.



8. ¿Cuáles de estos montajes están en serie y cuáles en paralelo?



9. Identifica cuáles de los elementos de estos circuitos están en serie y cuáles en paralelo. Indica además si se trata de circuitos serie, paralelo o mixtos.



10. ¿Cómo crees que están conectadas las tomas de corriente y los puntos de luz en una vivienda, en serie o en paralelo? (Ayuda: ¿qué pasa si se funde una bombilla?)

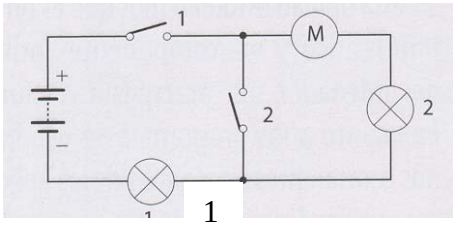
11. Dibuja el circuito de una habitación en la que tenemos una lámpara con dos bombillas que se encienden a la vez, un ventilador y una estufa. ¿Cómo están conectados los elementos en serie o en paralelo?

12. Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a. La resistencia se mide en amperios.
b. Una bombilla transforma la energía eléctrica sólo en luminosa.
c. La expresión matemática de la ley de Ohm es: V = I •R

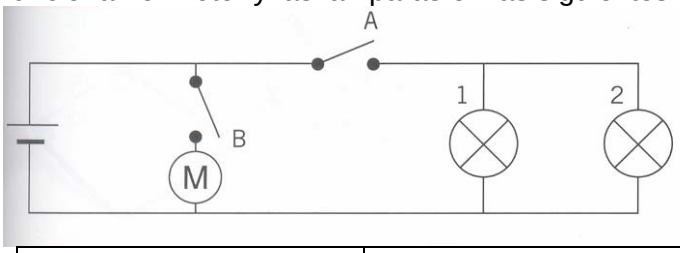
d. Si pongo dos bombillas en paralelo lucen menos que si las pongo en serie.

13. Imagina lo que pasará en este circuito si:



Se quema el motor.	
Se funde la lámpara 1.	
Se funde la lámpara 2.	
Se abre/cierra el interruptor 1.	
Se abre/cierra el interruptor 2.	

14. Señala en la tabla si funcionan el motor y las lámparas en las siguientes situaciones:



	A cerrado B abierto	A abierto B cerrado	A cerrado B cerrado
Motor			
Lámpara 1			
Lámpara 2			

15. Halla la magnitud que falta:

a. V= 9 v; $R = 4{,}5\Omega$; $I =$

b. $R = 4\Omega$; $I = 3A$; V=

c. V= 4´5 v; $I = 0{,}5A$; $R =$

16. Tenemos un circuito que está formado por una pila de 12V y una resistencia de $24\,\Omega$. ¿Qué intensidad de corriente circulará por él? ¿Cómo le conectarías un amperímetro y qué información obtendrías?

17. ¿Qué efecto eléctrico se utiliza en cada uno de estos aparatos?

Plancha de vapor.	*calor*	Lavadora.	
Batidora.		Secadora.	
Estufa.		Cafetera.	
Aspiradora.		Tostador.	
Bombilla.		Ventilador.	

20.-Dibuja un circuito con dos bombillas que se enciendan y se apaguen a la vez.

21.- Dibuja un circuito de modo que:

-Con un interruptor encendamos y apaguemos dos bombillas a la vez.

-Con otro pongamos en marcha un motor.

22.- Copia de nuevo el circuito anterior, añadiendo un interruptor general que lo pare todo.

23.- Dibuja un circuito en el que se encienda una luz roja o una luz verde. No pueden funcionar a la vez. Usa un conmutador.

24.- Dibuja un circuito en el que al poner en marcha un motor, se encienda una luz. Cuando se pare debe apagarse la luz.

25.- Dibuja un circuito con un interruptor general de modo que cuando lo tengamos cerrado esté encendida una luz, si está abierto no funciona nada. Con otro interruptor podemos poner en marcha o parar un motor.

26.- Dibuja el circuito de una casa de juguete que hemos hecho en el taller de modo que:

- Con un interruptor podemos poner en marcha un ventilador.
- Con un interruptor encendemos la luz de la habitación.
-La luz del pasillo podemos encenderla desde dos sitios distintos (usa dos conmutadores)
- Coloca a la entrada un interruptor general para apagarlo todo.

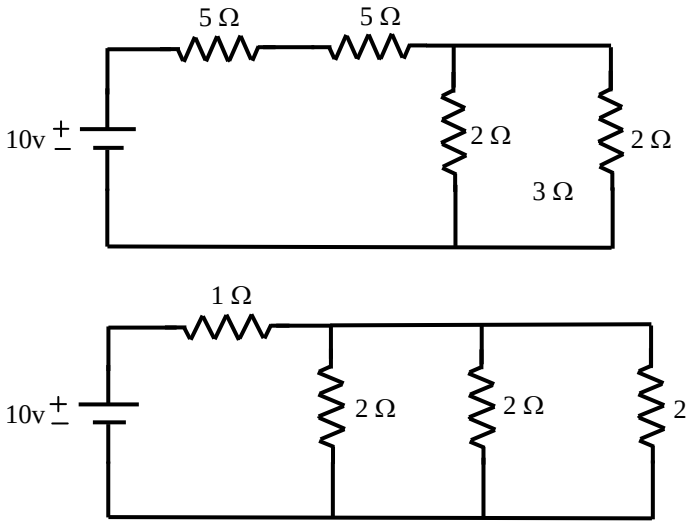
27.-Dibuja el circuito de una bombilla que podemos encender o apagar con dos conmutadores distintos. El circuito es el mismo que tienes en casa en el pasillo por ejemplo, donde puedes apagar o encender la luz desde dos sitios distintos.

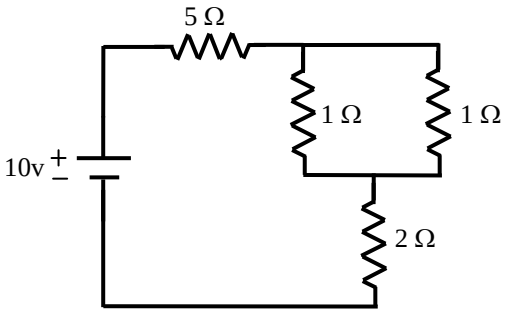
28.- Dibuja el circuito de un motor que puede girar a derechas o a izquierdas. O sea, que cambiando de posición un conmutador doble el motor gire en el otro sentido.

29.- Dibuja el circuito de un coche de modo que:

- El coche pueda ir hacia delante o hacia atrás.
- Con un interruptor podemos encender las dos luces delanteras.
- Coloca un interruptor general que desconecte el circuito.

30.- Calcula la resistencia total de los siguientes circuitos. Cuando la tengas averigua la intensidad que pasa por el circuito.

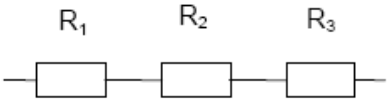




CÁLCULO DE RESISTENCIAS EQUIVALENTES:

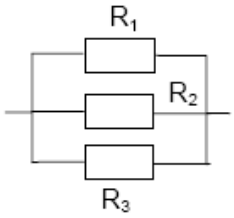
a. SERIE.

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \ldots$$

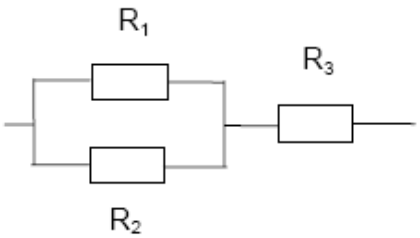


b. PARALELO.

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \ldots$$

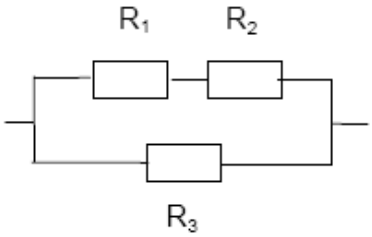


c. MIXTO.



Pasos a seguir:

1.- Paralelo R_1 II R_2 = Ra
2.- Serie Ra + R_3

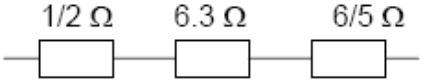


Pasos a seguir:

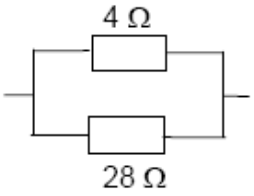
1.- Serie: $R_1 + R_2$ = Rb
2.- Paralelo: Rb II R_3

31.- Determinar el valor de la resistencia total (R_T), del conjunto de resistencias siguiente:

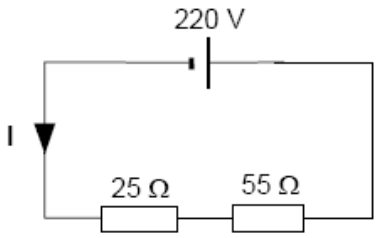
A)



B)

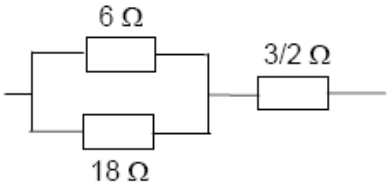


32.- Aplicando la Ley de Ohm, determinar la intensidad de la corriente (I), que circula por el circuito siguiente:

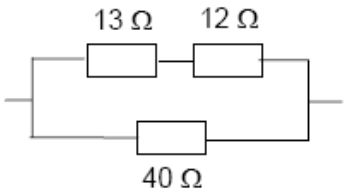


33.- Determinar el valor de la resistencia total (R_T), del conjunto de resistencias siguiente:

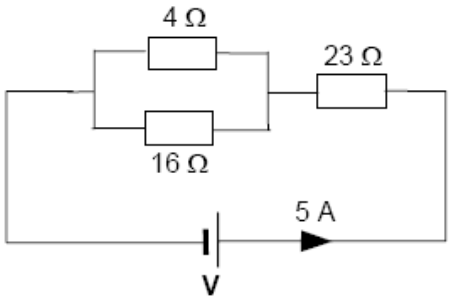
A)



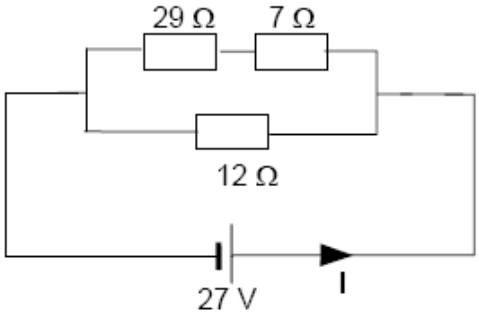
B)



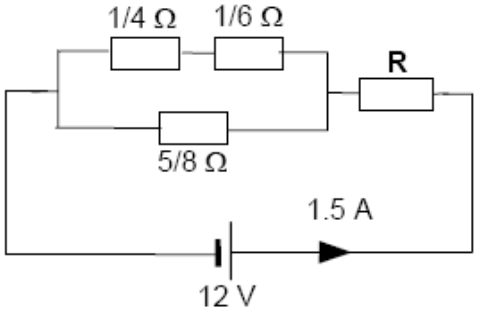
34.- Dado el circuito de la figura, calcular el valor de la fuente de tensión (V).



35.- Dado el circuito de la figura, calcular el valor de la intensidad de corriente (I), que circula por él.

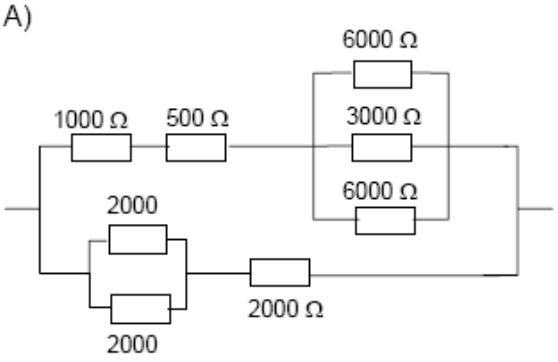


36.- Dado el circuito de la figura, calcular el valor de la resistencia (R).

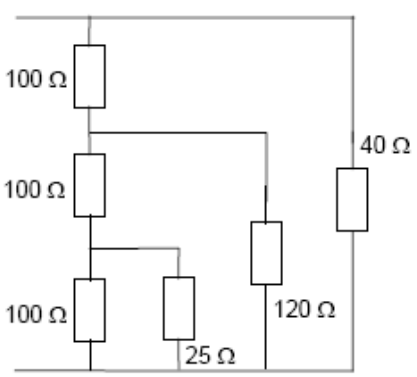


37.- Hallar la resistencia equivalente de los siguientes circuitos:

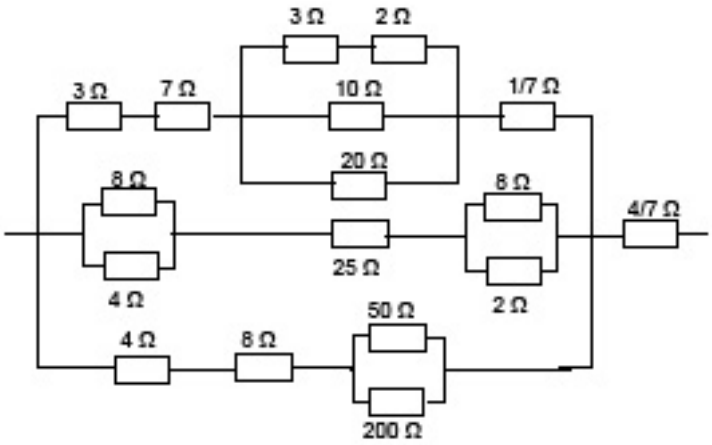
A)



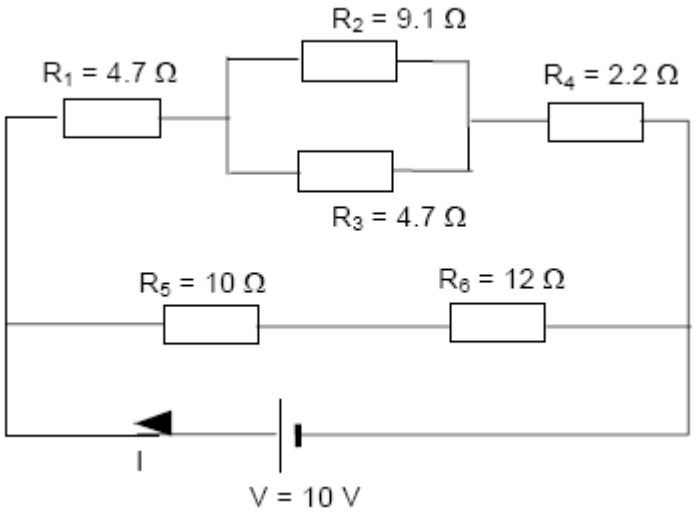
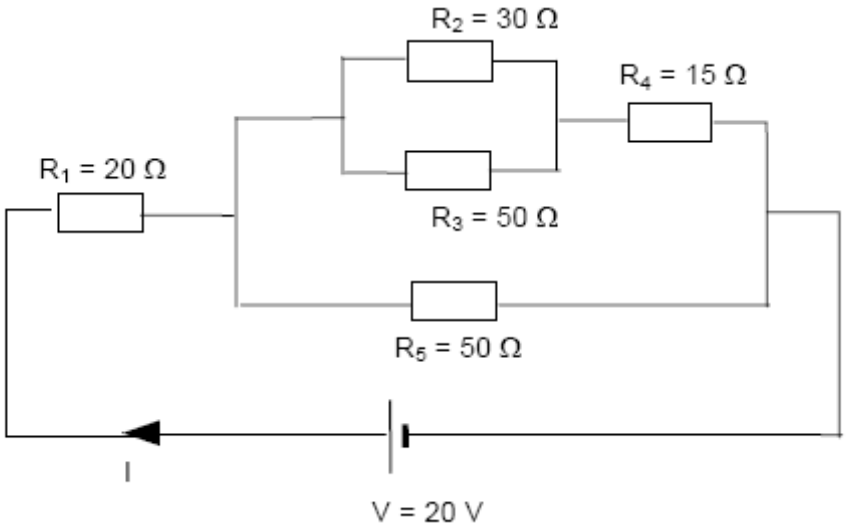
B)



38.- Hallar la resistencia equivalente del siguiente circuito:



39.- Hallar la resistencia equivalente del siguiente circuito y calcula la intensidad (I) que circula por él.



40.- Hallar la resistencia equivalente del siguiente circuito y calcula la intensidad (I) que circula por él: