

**FICHA 3 Asociación de receptores. Tipos de circuitos**

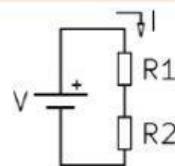
Cuando tenemos en un circuito varios receptores nos encontramos con tres tipos de circuitos en función de cómo los receptores se conectan entre sí.

• Circuito en serie

En estos circuitos los receptores se conectan uno a continuación del otro.

Características:

Por todos los receptores pasa la misma **intensidad** de corriente. $I_{total} = I_1 = I_2$



La **caída de tensión** (V) en cada uno depende de su resistencia y se calcula mediante la Ley de Ohm. $V_{total} = V_1 + V_2$

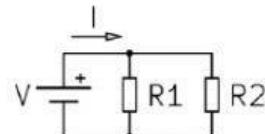
La **resistencia total** del circuito será la suma de las resistencias de los receptores. $R_{total} = R_1 + R_2$

• Circuito en paralelo

Estos circuitos conectan los extremos de los receptores entre sí.

Características:

La **caída de tensión** (V) es igual en todos los receptores en paralelo. $V_{total} = V_1 = V_2$



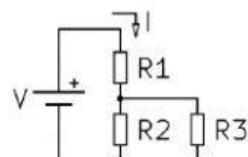
La **Intensidad** de corriente que recorre cada receptor es independiente. Depende de la resistencia y se calcula mediante la Ley de Ohm. La suma de las intensidades de corriente será la I_{total} del circuito.

$$I_{total} = I_1 + I_2$$

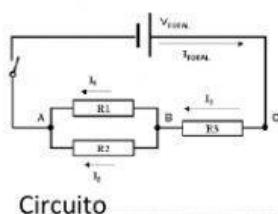
La **resistencia total** del circuito es menor que el valor de cada receptor, se calcula mediante la fórmula $1/R_{total} = 1/R_1 + 1/R_2$; si despejamos la R_{total} quedaría: $R_{total} = 1/(1/R_1 + 1/R_2)$

• Circuito mixto

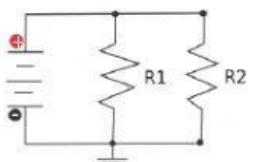
En estos circuitos nos encontramos con receptores que están conectados en serie y en paralelo, para resolver el circuito tendremos que ir resolviendo los cálculos agrupando en serie o en paralelo y aplicando las características para cada tipo antes vistas.



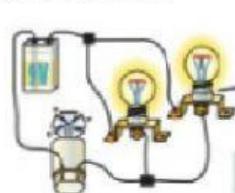
1. Identifica los circuitos según sean en Serie, Paralelo o mixtos.



Circuito _____



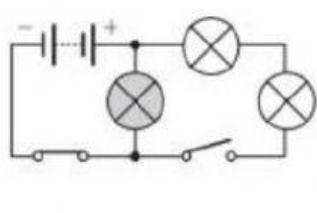
Circuito _____



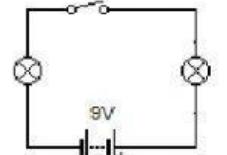
Circuito _____



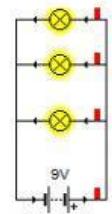
Circuito _____



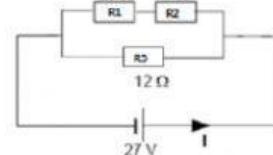
Circuito _____



Circuito _____



Circuito _____



Circuito _____

2. Indica la opción correcta:

- En un circuito serie la corriente es _____.
- En un circuito en serie la resistencia total será_____.
- En un circuito paralelo la tensión (V) _____.
- La resistencia total de un circuito _____ será siempre menor que las resistencias individuales.
- Los elementos conectados en paralelo tienen en común _____.
- Los elementos conectados en serie tienen en común_____.
- La suma de los voltajes de los receptores en serie será_____.
- En un circuito en serie cuantas más bombillas se conecten más_____ será la luminosidad.
- Si tenemos diez resistencias iguales conectadas en serie la resistencia total será_____.
- Si tenemos diez resistencias iguales conectadas en paralelo la resistencia total será_____.

k. En un circuito _____ cuando una lámpara se funde las demás dejan de alumbrar.

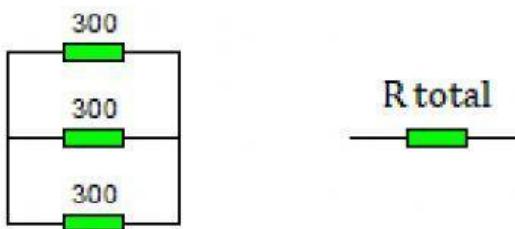
3. Si conectamos en serie una resistencia de 200 ohmios y 1500 ohmios obtenemos la resistencia total con la fórmula:



$$R_{\text{total}} = \frac{R_1 + R_2}{R_{\text{total}}}$$

Por tanto en este caso la resistencia total o equivalente será: _____ Ω

4. Para calcular la resistencia total o equivalente en un circuito paralelo usaremos la fórmula



Si tenemos tres resistencias en paralelo de 300 ohmios cada una la resistencia total será

_____ ohmios