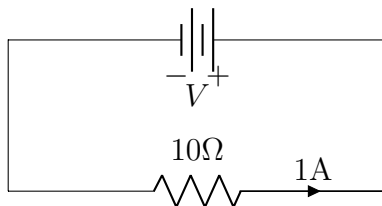


# 1. Cálculo de Potencia

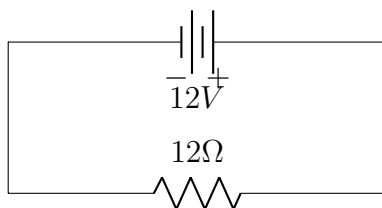
## 1.1. Potencia

### 1.1.1. Resolver: Justificar en cada caso su respuesta

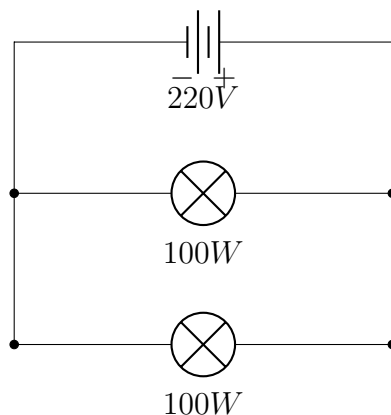
1. Si la corriente que circula por una resistencia es de  $1A$  y su resistencia es de  $10\Omega$ . Calcular la potencia disipada en la resistencia.



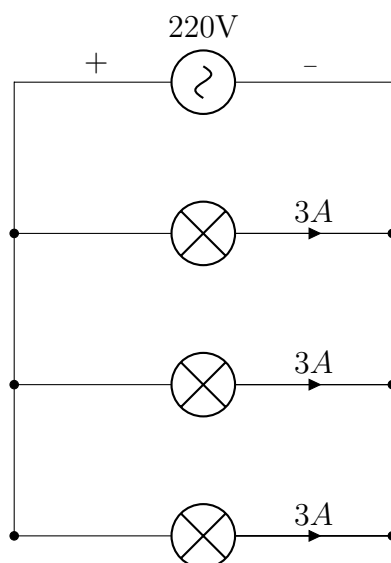
2. La potencia disipada en una resistencia conectada a  $10V$  es de  $100W$ , Calcular su resistencia.
3. Un artefacto resistivo puro de  $12\Omega$  se conecta a  $12V$ . Calcular la potencia que consume el artefacto.



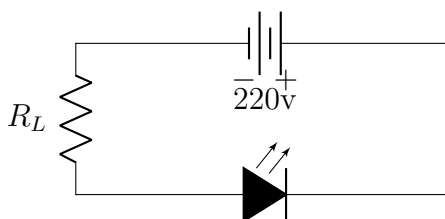
4. Una resistencia calefactora de  $1\Omega$  se conecta a  $220V$ , calcular su resistencia.
5. La potencia de una horno eléctrico resistivo es de  $2HP$ , si se conecta a  $220V$  calcular la corriente que consume.
6. El filamento de una lámpara incandescente tiene un consumo de  $100W$  conectado a  $220V$ , se corta el filamento a la mitad y se conecta nuevamente, ¿Cuánta potencia va a consumir?
7. Se tiene una estufa eléctrica de  $1000W$  de consumo y  $110V$ , si puede conectar también a  $220V$ , ¿Cuál será su consumo?
8. La potencia disipada por una lámpara incandescente conectada a  $110V$  es de  $50W$ , si esta se conecta a  $220V$  ¿En cuánto se incrementa la corriente?
9. Se conectan 2 lámparas de  $100w$  en paralelo, si las conecto a  $220v$  ¿Cuál será el consumo?.



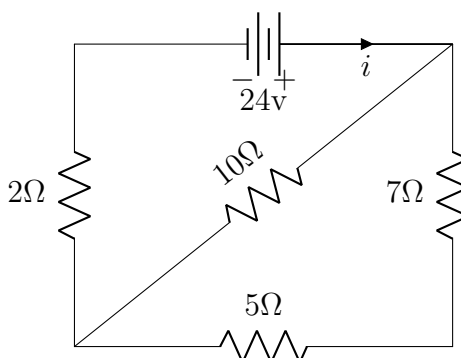
10. Si las lámparas del problema 9 las conectan en serie. ¿Cuál será el consumo?
11. Se conectan 3 resistencias en paralelo, por cada una de ellas circulan 3A, y están conectadas a 220V. Calcular la potencia del conjunto.



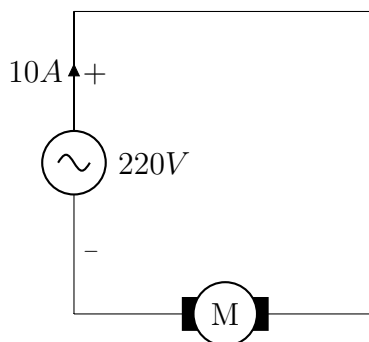
12. Se conectan las 3 resistencias del problema anterior en serie. Calcular la potencia del conjunto.
13. Se desea conectar una lámpara de 110V a 220V para ello se piensa conectar en serie una resistencia limitadora, calcular el valor de la resistencia y la potencia que debe disipar si se sabe que la lámpara tiene una potencia de 5W.
14. Se desea conectar un LED (Light Emitter Diode) que consume 15mA a 220V, se agrega una resistencia limitadora, calcular el valor de la resistencia y su potencia.



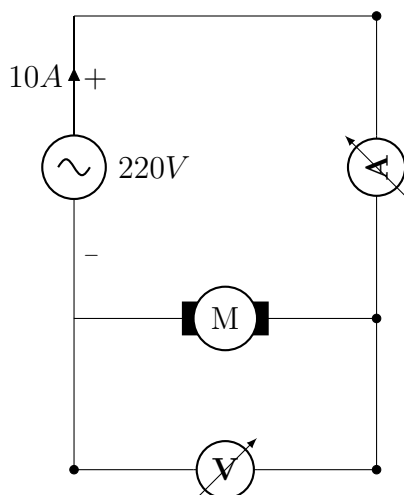
15. Se desea utilizar un generador de 250V para iluminar un escenario de un espectáculo que tiene un consumo de 1000W, si los cables son de cobre y de  $2\text{mm}^2$ . Calcular a que distancia máxima se puede colocar. La tensión en las lámparas no debe ser menor a 220V.
16. Dadas dos resistencias de  $3\Omega$  y  $400\Omega$  conectadas en paralelo a 12V, calcular la potencia consumida por en cada una.
17. Calcular la potencia en HP consumida por las resistencias del problema anterior conectadas en serie a 12V.
18. Calcular la corriente que consume la fuente.



19. Calcular la potencia que consume cada resistencia del problema anterior.
20. Un motor de corriente alterna se conecta a 220V y consume 2000W si se mide que el consumo es 10A. Calcular S,  $\varphi$  y Q.



21. Calcular  $\varphi$  si la potencia activa es 1000W y la reactiva de 9Var.
22. Si el amperímetro marca 11A el voltímetro 220V y el vatímetro 2000W, calcular  $\cos(\varphi)$ , S y Q.



23. El consumo de un aire acondicionado que funciona con  $220V$  es de  $2000W$ , si se mide  $10A$  de corriente calcular el factor de potencia.
24. Se conecta un capacitor que consume  $Q = 10VAr$ , a un motor de  $S = 100VA$ ,  $P = 88W$ , Calcular  $\varphi_{inicial}$  antes y después de conectarlo  $\varphi_{final}$ .
25. Una carga tiene  $Q = 100VAr$  y  $P = 1000W$  calcular  $\cos(\varphi)$  y potencia aparente  $S$ .
26. Un generador produce  $220V$  y está conectado a una carga de  $100W$  calcular la caída de tensión que se produce si la distancia entre el generador y la carga es de  $l = 40m$ ,  $s = 3mm^2$  y  $\rho = 0,0171\Omega mm^2/m$
27. Un motor de  $5HP$  tiene un  $\cos(\varphi) = 0,95$  calcular la potencia activa  $P$ , reactiva  $Q$  y aparente  $S$ .
28. ¿Qué potencia reactiva  $Q$  hay que disminuir en un motor para pasar de un ángulo  $\varphi = 45^\circ$  a  $\varphi = 5^\circ$  si la potencia activa es  $P = 1000W$ ?
29. Para una carga de  $P = 2000W$  se corrige el factor de potencia de  $\cos(\varphi) = 0,6$  a  $\cos(\varphi) = 0,9$  Calcular cuanto disminuyó la potencia reactiva.
30. Para una carga de  $5HP$  se corrige defasaje  $\varphi = 60^\circ$  a  $\cos(\varphi) = 0,97$ . Calcular la variación de potencia reactiva  $\Delta Q$ .
31. Un motor con  $P = 1HP$ ,  $Q = 200VAr$ , se conecta a  $220V$ , Se conecta en paralelo un capacitor de  $C = 10\mu F$ . Calcular  $S$ , y  $Q$  después de conectar el capacitor.

