

Energía y potencia eléctrica

Recuerde que: $W = qV$; $P = W/t = qV/t = iV = i^2R = v^2/R$. W Trabajo, $W = Pt$ energía, P potencia. W se mide en Joule, P se mide en Watt, 1 Joule = 0,24 calorías (cal)

1.- Las características que se leen en una ampolla eléctrica son: 220V; 100W. Calcular: a) su resistencia; b) la intensidad que atraviesa el filamento al conectarla a 220V; c) al conectarla a 110V. 484 Ω , 0,4545A, 0,227A

2.- Se enciende durante 2h 48min una estufa de 3KW. a) ¿Cuántas calorías desprende en este tiempo? b) ¿Cuál es el costo en este tiempo a \$ 25 el KWh? 7-257,6Kcal, \$ 210.-

3.- Una ampolla de 22 Ω se conecta a 220V de la red pública. a) ¿Qué intensidad la atraviesa?, b) ¿Cuál es su potencia?, c) ¿Cuántas calorías desprende en 0,25 hr? 10A, 2200W; 475,2 Kcal.

4.- Para proteger la instalación eléctrica de una casa se usan "tapones" de 10A. ¿Se quemarán si se encienden al mismo tiempo 20 ampollas de 75W cada una, 4 estufas de 500W cada una, una cocina de 800W y un termo de 1KW? (red: 220V) 24,09A (¿sí o no?)

5.- En una casa se conectan, simultáneamente los siguientes dispositivos: 5 ampollas de 75 W c/u, un televisor de 250W, un equipo de música de 125W, una lavadora de 800W, un refrigerador de 600W, una plancha de 1200W. ¿Cuál debe ser el valor del fusible, para que no se quemé?

6.- Se tiene un generador eléctrico de 880W el cual se emplea para el alumbrado de una casa. ¿Cuántas ampollas en paralelo de 220V pueden alimentarse si cada una necesita 0,25A para encender correctamente? 16

7.- Por un anafe eléctrico conectado a la red pública circula una corriente de 400mA. a) ¿Cuál es la resistencia de su filamento?, b) ¿Cuál es la resistencia si se conecta a 110V?, c) ¿Qué intensidad circula al ser conectado a 110V?, d) ¿Qué energía consume en 5h al ser conectado a 220V?, e) ¿Qué energía consume en 5h al ser conectado a 110V?, f) Calcule las calorías que desprende en 100sg si se conecta a 220V y a 110V. 550 Ω , 550 Ω , 0,2A, 440Wh, 110Wh, 2112cal-528cal.

8.- Se tienen dos artefactos eléctricos de 5 y 20 Ω , que se conectan a una fuente de 200V. a) Si se conectan en serie ¿Cuál es la resistencia total, la intensidad total, la intensidad y la caída de tensión en cada uno?, b) Contestar las mismas preguntas si se conectan en paralelo, c) Calcular la potencia del circuito en ambos casos, d) el consumo en 5h en ambos circuitos. 25 Ω , 8A, 40V, 160V, 4 Ω , 50A, 40A, 10A, 200V, 1,6KW, 10KW, 8KWh, 50KWh.

9.- Un fabricante de lámparas desea construir una lámpara de 60W para 120V. A temperatura ambiente, construyó el filamento con un hilo de resistencia igual a 240 Ω . ¿Cuándo está encendida, conectada a 120V, disipará 60W? No. ¿?

10.- Dos resistencias R1 y R2 siendo R1 > R2 asociadas entre sí, se unen a 120V. ¿Cuál de ellas disipará una potencia mayor si: a) estuvieran asociadas en serie, b) estuvieran asociadas en paralelo.