

Electricidad y circuitos IV Medio

Algunas de estas preguntas tal vez no puedan ser resueltas por los alumnos con los conocimientos que se les han entregado. Es el profesor quien debe calibrar el nivel de ellas para evaluar si están en condiciones de ser consideradas para una prueba en sus cursos.

I. Si se carga eléctricamente una pompa (burbujas) de jabón, ¿su diámetro aumentará, disminuirá, o quedará igual?

II. Tres ampolletas tienen las siguientes características de voltaje y potencia:

- A 110V, 75W
- B 220V, 75W
- C 220V, 150W

- 1) Clasifica por orden creciente las resistencias de las ampolletas.
- 2) Clasifica por orden creciente las intensidades que atraviesan cada ampolleta cuando está conectada al voltaje indicado por el fabricante.

III. Determina si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- 1) Dos ampolletas de 110V, 75W, conectadas en serie y alimentadas a 220V, suministran tanta luz como una ampolleta de 220V, 150W (del mismo rendimiento luminoso).
- 2) Dos ampolletas de 220V, 150W, conectadas en paralelo y alimentadas con 110V, suministran tanta luz como una ampolleta de 110V, 75W (del mismo rendimiento luminoso).

IV. Si se coloca una pompa de jabón en un campo eléctrico uniforme, ¿qué forma adopta?

V. Un pájaro se encuentra parado sobre un cable de alta tensión, que lleva 765 A.

- 1) ¿Por qué debiera haber una diferencia de potencial entre sus patas, que están separadas unos 5 cm? ¿Cómo se puede calcular esa diferencia de potencial?
- 2) Averigüe algunos datos típicos y calcule la diferencia de potencial entre las patas del pájaro. ¿Le “da la corriente”?

VI. El receptor de radio de un auto consume una corriente de 1.5 A al funcionar con los 12V de alimentación de la batería del vehículo. El conductor, al mismo tiempo se rasura con una afeitadora portátil de 20W de potencia, que conecta también a la batería del auto.

- a) ¿Qué relación hay entre la corriente que consume un aparato eléctrico y su potencia?
- b) La batería efectúa una transformación de su energía química en la energía eléctrica que requieren los artefactos conectados. ¿Cómo se relaciona numéricamente la potencia de los aparatos con ese requerimiento de transformación de energía?
- c) ¿Cuánta energía química debe convertirse en energía eléctrica durante 5 min de operación de los aparatos?

VII. Enumera las ventajas y desventajas de a) usar 12V para la distribución de energía eléctrica en un vehículo de motor de combustión interna, b) usar 220V para el suministro eléctrico de las casas.