

Preguntas: Circuitos eléctricos

- P1. ¿Depende el sentido de la *fem* proporcionada por una batería del sentido de la corriente que pasa por la batería?
- P2. ¿Cuánto cambia la resistencia de un alambre si se estira de forma que su nueva longitud es n veces mayor que su longitud inicial? ¿Qué supuestos son necesarios para resolver esta situación? ¿porqué?
- P3. ¿De cuántas formas posibles puede combinar tres resistores de distintos valores para obtener resistencias adicionales diferentes? ¿Cuáles son esas posibles combinaciones?
- P4. Explicar un método para medir la *fem* y la resistencia interna de una batería.
- P5. ¿En qué circunstancias puede ser mayor que su *fem* la diferencia de potencial entre los terminales de una batería?
- P6. ¿Cuál es la diferencia entre *fem* y *diferencia de potencial*?
- P7. ¿Depende el tiempo que se requiere para cargar un condensador en un circuito RC hasta una fracción dada de su valor de equilibrio del valor de la *fem* aplicada?
- P8. Explique un dispositivo (o método) para medir resistencias muy elevadas utilizando las características de un circuito RC.
- P9. Nombre otras cantidades físicas que, igual que la corriente, son escalares que tienen un sentido que se representa mediante una flecha en los diagramas. ¿Cómo interpreta esta aparente contradicción?
- P10. ¿Cómo mediría usted la resistencia de un conductor de forma de nudo suelto (pretzel)? Indique los detalles precisos para aclarar el concepto?
- P11. Analizar las dificultades que presentaría el probar si el filamento de una lamparita eléctrica obedece o no a la ley de Ohm.
- P12. La relación $V = iR$ ¿se aplica a resistencias no óhmicas?
- P13. El coeficiente de resistencia por temperatura de un termistor es negativo y varía considerablemente con la temperatura. Interprete cualitativamente la forma gráfica de i en función de V en el caso de un termistor cualquiera.
- P14. Una corriente i entra por la parte superior de una esfera de Cu de radio R y sale por un punto diametralmente opuesto. ¿Todas las partes de la esfera son igualmente efectivas para disipar el calor producido por efecto Joule?
- P15. Qué características especiales debe tener:
a-El alambre que se usa en un calefactor.
b-El alambre que se usa en un fusible.
- P16. Observe las expresiones de potencia eléctrica, la primera en función del cuadrado de la corriente y la segunda en función del cuadrado de la Tensión, la primera parece sugerir que si disminuye R , disminuye P , sin embargo la segunda sugiere lo opuesto. ¿Cómo explica esta aparente contradicción?
- P17. ¿Cómo es posible ampliar la escala de un voltímetro y la de un amperímetro?
- P18. ¿Para que sirven el puente de Wheatstone y el de hilo?
- P19. ¿Qué es la resistividad o la resistencia específica?
- P20. ¿Qué entiende por conductancia y conductividad?
- P21. ¿Qué principio rige el funcionamiento del motor eléctrico?

- P22. Una corriente de 10 A ha circulado por un conductor durante $\frac{1}{2}$ hora. ¿Qué cantidad de carga circuló?
- P23. Por una sección de un conductor pasaron 120 C en 2 min. Calcular la intensidad de la corriente en amperes.
- P24. ¿Qué diferencia de potencial existirá entre los extremos de un cable de cobre de 80 m de longitud y 2 mm^2 de sección, recorrido por una corriente de 500 mA?
- P25. ¿Qué longitud y sección deberá tener un alambre de cobre para que una R construida con este alambre tenga 3Ω , si se sabe que su longitud es 1000 veces mayor que su sección?
- P26. ¿Cuál será el valor de la resistencia de aluminio a 100°C si a temperatura ambiente (20°C) mide 20Ω ?
- P27. ¿A que temperatura hay que calentar una resistencia de hierro para que su valor óhmico aumente 4 veces?
- P28. Una resistencia de cobre de 25 W se opone al paso de una corriente de 3 A cuando se encuentra a 50°C . ¿En cuanto variará la tensión en sus extremos si se la enfría a 10°C ?
- P29. Una lámpara es recorrida por una corriente de 0.5 A con una tensión aplicada de 120 V. ¿Cuál es la potencia de la lámpara y el consumo después de 1000 h de alumbrado?
- P30. Calcular la cantidad de calor que libera una resistencia de 65Ω si la atraviesa una corriente de 3.4 A durante 30 min.
- P31. Por un calefón eléctrico pasa una corriente de 15 A. Está conectado a 220 V y el kW/h vale \$13. ¿Cuánto cuesta darse una ducha de 15 min?
- P32. La potencia de un motor eléctrico es de 4.5 HP (1HP = 735 W). ¿Cuál es la intensidad de corriente suponiendo un aprovechamiento de la energía del 90 %? La tensión aplicada al motor es de 220 V.
- P33. Una lámpara de 6V, tiene una resistencia de 20Ω . ¿Con qué resistencia hay que conectarla en serie para que funcione normalmente con una batería de 8 V?