



USMP

FACULTAD DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

| | | | |
|------------|-------------------------------|-------------|----------------|
| EVALUACIÓN | PRÁCTICA CALIFICADA N° 04 | SEM. ACADE. | 2020 – 0 |
| CURSO | FÍSICA II | SECCIONES | 21D |
| PROFESOR | ING. FREDDY CASTRO SALAZAR | DURACIÓN | 75 min. |
| ESCUELAS | Sistemas - Industrial - Civil | CICLO | IV 22-01-20 |

INDICACIONES

Desarrolle todo el procedimiento de cada pregunta e indique sus respuestas en el cuadernillo. Las respuestas sin unidades o con unidades incorrectas influyen negativamente en la calificación. No se permite el uso de material de consulta, agendas electrónicas ni celulares.

Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes.

- a) La primera Ley de Kirchoff es consecuencia de la Ley de la conservación de la energía
- b) En un circuito con varias fuentes, la corriente a través de una fuente (batería) va de mayor a menor potencial siempre
- c) La resistencia eléctrica en un circuito eléctrico puede tener valor negativo
- d) Si un conductor conduce una corriente estable, entonces se encuentra en equilibrio electrostático.
- e) La densidad de corriente es un vector en el mismo sentido de la intensidad de corriente.
- f) En un alambre conductor largo, de sección transversal no uniforme, la intensidad de corriente varía según la sección que atraviesa
- g) El filamento de una lámpara incandescente de 50 W tiene mayor resistencia eléctrica que el de una lámpara de 75 W
- h) El ampere·hora (Ah) viene a ser una unidad para especificar la cantidad de carga eléctrica acumulada en las baterías de los automóviles, esto es dimensionalmente correcto
- i) En un conductor eléctrico sin corriente los electrones están en reposo
- j) Algunas sustancias tienen una resistividad que disminuye cuando aumenta la temperatura

Pregunta 2 (2 puntos)

Un alambre de nítron mide 30 m. de largo. El alambre tiene un diámetro de 0,30 mm. y se encuentra a 20 °C. Si conduce una corriente de 0,6 amperios. Determine la magnitud de la intensidad de campo eléctrico en V/m en el alambre. $\rho_{n\text{iron}} = 1,50 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ a 20°C

Pregunta 3 (3 puntos)

Un trozo de cable de aluminio se conecta a una fuente de fuerza electromotriz de 10 V, y se mide una corriente de 0,48 A a 20°C. El cable se conecta en un nuevo ambiente cuya temperatura se desconoce, y la corriente que pasa por él es de 0,35 A. ¿Cuál es la temperatura en °C del nuevo ambiente?

$$\alpha_{Al} = 0.00429 (\text{°C})^{-1} \text{ a } 20^\circ\text{C}$$

Pregunta 4 (3 puntos)

Las armaduras de un condensador plano de 2nF tienen una superficie de 0,125 m². Si el espacio entre las placas se rellena de nylon, que tiene una constante dieléctrica de 3,6, y se conecta el condensador a una batería de 12 V, calcular:

- a) la energía almacenada en el capacitor (1p)
- b) la energía almacenada en el capacitor si es retirado el dieléctrico, estando conectada la batería (1p)
- c) el valor del campo eléctrico resultante del capacitor sin dieléctrico. (1p)

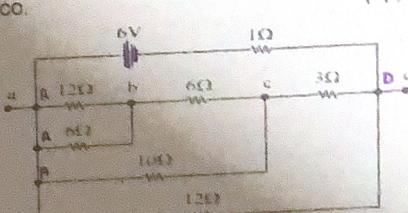
Pregunta 5 (4 puntos)

La figura muestra una fuente de fem 6V con resistencia interna de 1 Ω alimentando a un circuito de resistencias entre a y d.

Calcular:

- a) La resistencia externa (equivalente) conectada a la fuente entre a y d. 1p
1p
- b) El voltaje entre b y c. 1p
- c) La potencia total disipada como calor en las resistencias externas. 1p

d) En el circuito resuelto, la corriente que pasa por la resistencia 10 Ω





USMP
SAN MARTÍN DE PÓBLAS

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



USMP - FIA

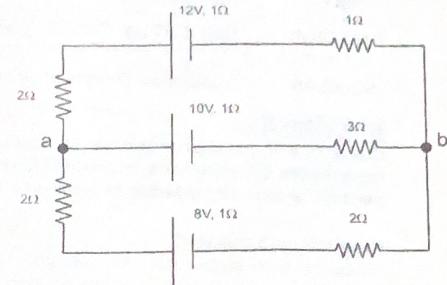
| | | | |
|------------|---------------------------|-------------|----------|
| EVALUACIÓN | PRÁCTICA CALIFICADA N° 04 | SEM. ACADE. | 2017 –II |
| CURSO | FÍSICA II | SECCIONES | 28D |
| PROFESOR | ING. FREDY CASTRO | DURACIÓN | 75 min. |

Pregunta 6 (5 puntos)

En el circuito mostrado, calcular. (1 p c/u)

- a) La diferencia de potencial en la resistencia de 1Ω
- b) La potencia total suministrada por fuentes
- c) ¿Algunas de las baterías se están cargando?
Justifique su respuesta
- d) El costo mensual (30 días) si el circuito se enciende 16 horas diarias y el costo de operación es de 50 centavos de Nuevo Sol por 1 KWh

Considerese las resistencias internas de 1Ω de las baterías.



El Profesor del Curso