



USMP
SAN MARTÍN DE PORRÉS

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



USMP - FIA

EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 4	SEM. ACADE.	2013 – I
CURSO	FÍSICA II	SECCIONES	27D-28D
PROFESOR (ES)	F. CASTRO – J. PAICO	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	Ing. Sistemas, Electrónica, Industrial, Civil	IV CICLO (S)	20-05-13

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 (4 puntos)

Determine si es verdadera o falsa cada una de las afirmaciones siguientes.

- a) El trabajo de una fuente de fuerza electromotriz en un circuito consiste en llevar la carga de un potencial eléctrico a otro
- b) En una conexión de resistores en serie, alimentados por una fuente, no se cumple que el voltaje de cada resistor es igual al voltaje de la fuente
- c) El voltaje en los bornes (terminales) de una fuente de f.e.m. real es independiente de la corriente que entrega
- d) En un circuito eléctrico los electrones viajan, a través del conductor, de mayor a menor potencial eléctrico
- e) En el interior de un conductor que lleva una corriente eléctrica el campo eléctrico es nulo
- f) Una fuente de f.e.m. real establece una diferencia de potencial constante entre sus bornes
- g) El proceso de transformación de energía en una fuente de f.e.m. es reversible
- h) En un conductor con corriente eléctrica de sección transversal no uniforme la velocidad de arrastre de los electrones es la misma en cualquier tramo del conductor

Pregunta 2 (4 puntos)

Cierto tostador de nicrom cuando se le conecta por primera vez a una alimentación de 220 V (estando el alambre a una temperatura de 20°C), la corriente inicial es de 2.0 A. Cuando por el calentamiento el tostador alcanza su temperatura de operación final, la corriente se reduce a 1.70 A. Hallar:

- a) La potencia entregada al tostador cuando está a su temperatura de operación (2 p)
- b) La temperatura final del calefactor (2 p)

Pregunta 3 (2 puntos)

Un conductor de plata al ser sometido a una diferencia de potencial V entre sus extremos, es recorrido por una corriente de 2 amperios estando a 20 °C. Calcular la intensidad de corriente cuando, por efecto del calentamiento, el conductor se encuentra a 80 °C. (Suponga que no hay dilatación)

Pregunta 4 (4 puntos)

Doce metros de cable consiste en 6 m de alambre de cobre seguidos de 6 m de alambre de aluminio (ambos con un 1 mm. de diámetro). A través de él se establece una diferencia de potencial de 120 V. Hallar:

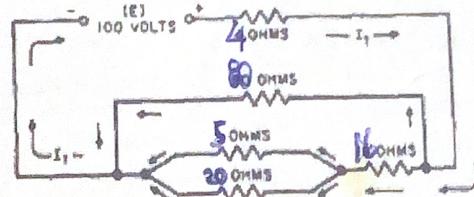
- a) La diferencia de potencial a través de la parte de aluminio.
- b) El campo eléctrico establecido en la parte de cobre.

Pregunta 5 (4 puntos)

Cinco resistencias están conectadas a una fuente de 100 Voltios en la forma indicada en la figura abajo. Los valores indicados son 100V, 4 Ω, 80 Ω, 5 Ω, 20 Ω.

16 Ω Hallar:

- La resistencia equivalente del circuito
- La corriente en la resistencia de 16 Ω
- El voltaje en la resistencia de 5 Ω
- La potencia disipada en la resistencia de 80 Ω

**Pregunta 6 (2 puntos)**

Una plancha eléctrica doméstica de 1500 W se deja encendida todo un día exactamente. ¿Cuánto se tendrá que pagar por el consumo de esta energía? Considere que el costo de un kilowatt- hora es de S/ 0.40

TABLA DE RESISTIVIDADES Y COEFICIENTES DE TEMPERATURA
Material ρ (Ohm-metro) α Coef. De Temp. ($^{\circ}\text{C}^{-1}$)
 a 20°C

Plata	1.59×10^{-8}	3.8×10^{-3}
Cobre	1.7×10^{-8}	3.9×10^{-3}
Oro	2.44×10^{-8}	3.4×10^{-3}
Aluminio	2.82×10^{-8}	3.9×10^{-3}
Tungsteno	5.6×10^{-8}	4.5×10^{-3}
Hierro	10×10^{-8}	5.0×10^{-3}
Platino	11×10^{-8}	3.92×10^{-3}
Plomo	22×10^{-8}	3.9×10^{-3}
Nicromio	1.5×10^{-6}	0.4×10^{-3}
Carbón	3.5×10^{-5}	-0.5×10^{-3}
Germanio	0.46	-48×10^{-3}