



**DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
COORDINACIÓN DE FÍSICA Y QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL SEMESTRE 2017-2
TIPO B**

INSTRUCCIONES: El tiempo máximo para la resolución del examen es 2.0 horas.
No se permite la consulta de documento alguno.



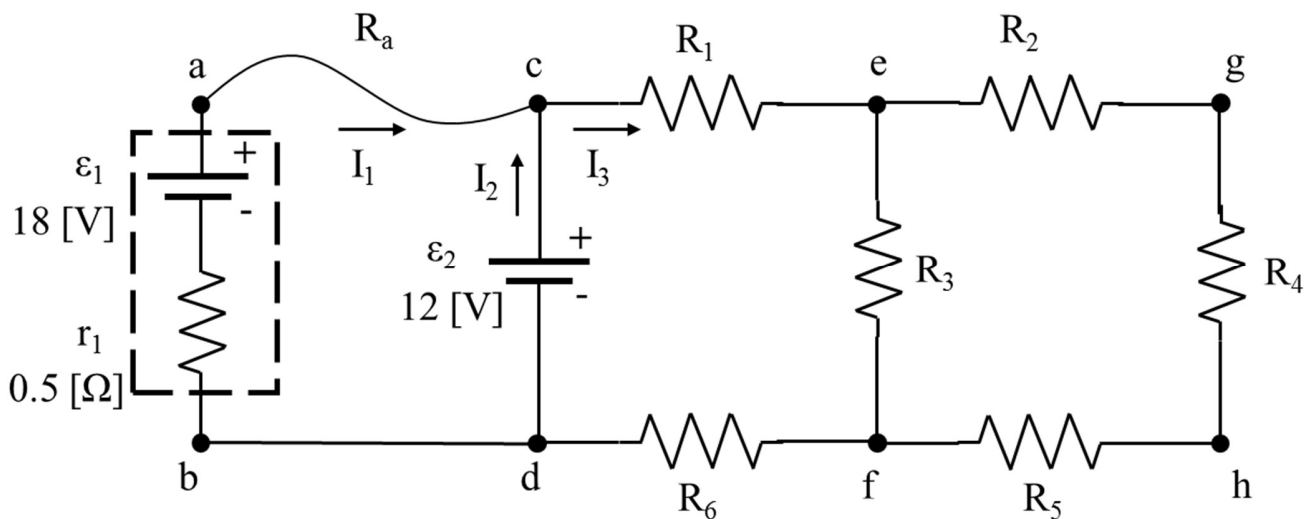
6 de mayo de 2017

Nombre: _____ Firma: _____

1. Considerando la información del circuito eléctrico, que opera durante 40 minutos, y donde se tiene alambre de nicrómel entre los puntos a y c (R_a), determine:

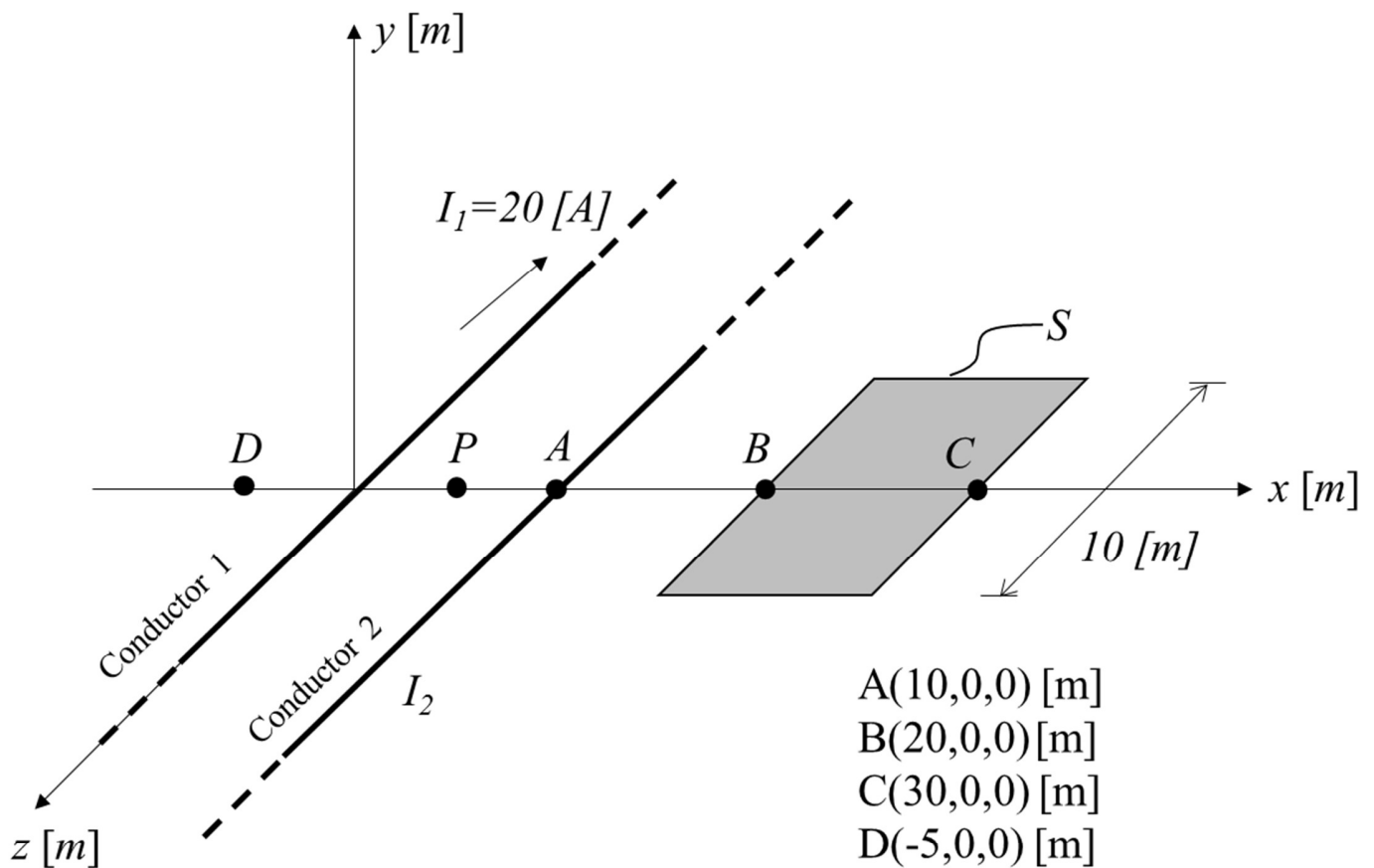
- El circuito mínimo equivalente.
- Los valores de las intensidades de corriente eléctrica I_1 , I_2 e I_3 .
- La magnitud de la velocidad de arrastre de los electrones en el alambre de nicrómel, si $n=4.8 \times 10^{24} [1/\text{cm}^3]$, longitud $\ell=3 [\text{m}]$ y $\rho_{\text{nicromel}}=100 \times 10^{-8} [\Omega \text{m}]$.
- La energía entregada por la fuente ε_1 , en los 40 minutos.
- La diferencia de potencial entre los puntos a y f, es decir: V_{af} .

$$R_a = R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = 30 [\Omega]$$



2. Se tienen dos conductores rectos muy largos por los cuales circula intensidad de corriente eléctrica, con la información de la figura, determine:

- El valor de la intensidad de corriente eléctrica I_2 y su sentido, si el vector campo magnético total en el punto P es $\vec{B}_P = -0.3 \times 10^{-6} \hat{j} [T]$.
- El vector de campo magnético total en el punto D, es decir \vec{B}_D .
- El vector fuerza magnética sobre un electrón que pasa por el punto D con una velocidad $\vec{v} = 5 \times 10^3 \hat{i} [m/s]$.
- El flujo de campo magnético que atraviesa la superficie S, debido al conductor 1.
- El vector fuerza magnética que experimentan 4 [m] del conductor 2 debida al conductor 1. Indique si la fuerza es de atracción o repulsión.



$$A(10,0,0) [m]$$

$$B(20,0,0) [m]$$

$$C(30,0,0) [m]$$

$$D(-5,0,0) [m]$$

$$P(5,0,0) [m]$$

$$e = -1.6 \times 10^{-19} [C]$$

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \left[\frac{Wb}{A \cdot m} \right]$$