

AÑO: 2019	PERIODO: II TÉRMINO
MATERIA: FÍSICA II	PROFESORES: DEL POZO LUIS, MONTERO EDUARDO, VELASCO VÍCTOR
EVALUACIÓN: SEGUNDA	
TIEMPO DE DURACIÓN: 2 horas	FECHA: Enero 29 del 2020

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

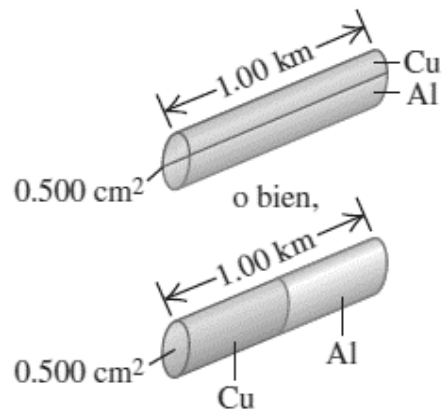
**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

*"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".*

**FIRMA:** \_\_\_\_\_ **NÚMERO DE MATRÍCULA:** \_\_\_\_\_ **PARALELO:** \_\_\_\_\_

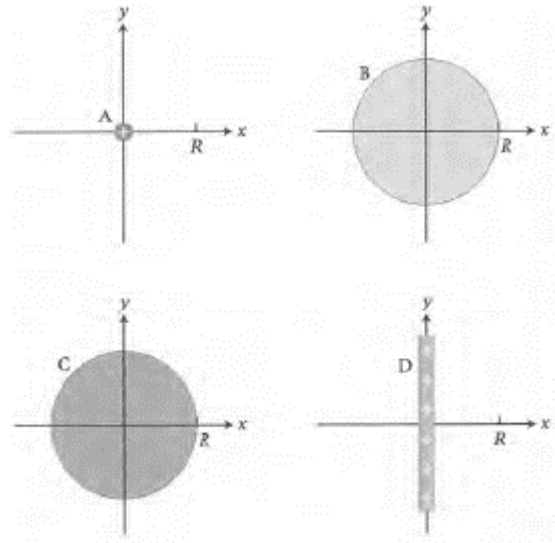
**Tema 1 (20%)**

Se va a construir un cable de 1.00 km de longitud y una sección transversal de área igual a  $0.500 \text{ cm}^2$  con longitudes de cobre ( $\rho = 1.72 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ ) y aluminio ( $\rho = 2.75 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ ) iguales. Esto se puede llevar a cabo haciendo un cable de cada material de 0.50 km y soldándolos extremo con extremo, o soldando lado a lado dos cables paralelos de 1.00 km, uno de cada material. Calcule la resistencia del cable de 1.00 km de ambos diseños para ver cuál proporciona la resistencia mínima.



**Tema 2 (20%)**

La figura muestra cuatro distribuciones de carga en un sistema de coordenadas  $xyz$ . A es una partícula cargada en el origen, B es una esfera sólida conductora cargada de radio  $R$  centrada en el origen, C es una esfera sólida dieléctrica cargada uniformemente de radio  $R$  centrada en el origen, y D es una lámina dieléctrica infinita de carga uniformemente distribuida en el plano  $yz$ , mostrada en sección transversal. En cada caso, el campo eléctrico en  $x = R$  es el mismo. Clasifique las magnitudes de los campos eléctricos para los cuatro casos, de menor a mayor, en  $x = R/2$ .



**Tema 3 (30%)**

Una esfera sólida de caucho de radio  $R$  porta una carga  $q$ , con la densidad de carga volumétrica incrementándose linealmente desde cero en el centro hasta su superficie. ¿Cuál es la diferencia de potencial entre una posición  $B$  sobre la superficie de la esfera y cualquier posición  $D$  localizada a una distancia  $d < R$  desde el centro de la esfera?



**Tema 4 (30%)**

El circuito mostrado en la figura ha sido conectado por varios minutos. Determine la corriente a través de cada resistor y la batería, y determine la magnitud de la carga en cualquiera de las placas de cada capacitor. Considere que  $R_1 = R_2 = 5.00 \ \Omega$ ,  $R_3 = 4.00 \ \Omega$ ,  $R_4 = 6.00 \ \Omega$ ,  $R_5 = 10.0 \ \Omega$ ,  $R_6 = 0.500 \ \Omega$ ,  $R_7 = 1.00 \ \Omega$ , y  $R_8 = 0.500 \ \Omega$ .

