

| | |
|-----------------------------|---|
| AÑO: 2019 | PERIODO: I TÉRMINO |
| MATERIA: FÍSICA II | PROFESORES: DEL POZO LUIS, MONTERO EDUARDO, VELASCO VÍCTOR |
| EVALUACIÓN: SEGUNDA | |
| TIEMPO DE DURACIÓN: 2 horas | FECHA: Agosto 28 del 2019 |

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:** _____

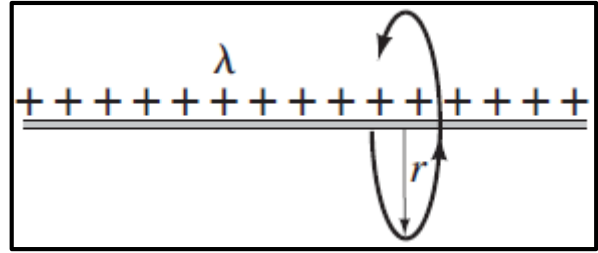
Tema 1 (20%)

La corriente en un electroimán conectado a una línea de 240 V es de 17.5 A. ¿A qué tasa debe fluir agua para enfriar sobre las bobinas si la temperatura del agua no debe incrementarse en más de 6.50°C ?



Tema 2 (30%)

Un electrón (masa m y carga $|e|$) se desplaza en una trayectoria circular r alrededor de un alambre largo cargado de manera uniforme en una cámara de vacío, como se muestra en la figura. La densidad de carga del alambre es λ .

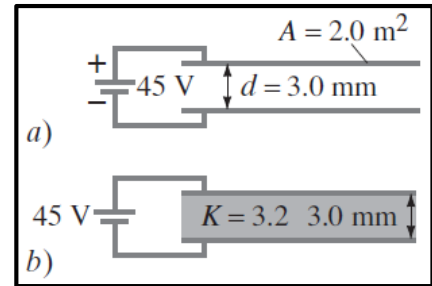


- a) Deduzca una expresión para el campo eléctrico sobre el electrón (magnitud y dirección en términos de r y λ)
- b) ¿Cuál es la rapidez del electrón?

Tema 3 (20%)

Un capacitor de placas paralelas con área $A = 2.0 \text{ m}^2$ y separación entre las placas de $d = 3.0 \text{ mm}$ se conecta a una batería de 45 V , como muestra la figura *a*).

- a) Determine la carga sobre en el capacitor, el campo eléctrico, la capacitancia y la energía almacenada en el capacitor.
- b) Estando el capacitor conectado a la batería, se inserta una tablilla de plástico con constante dieléctrica $K = 3.2$ entre las capas del capacitor, de manera que el espacio entre las placas se llena completamente con el dieléctrico. ¿Cuáles son los nuevos valores de la carga, el campo eléctrico, la capacitancia y la energía almacenada en el capacitor?



Tema 4 (30%)

En su primer día de trabajo como técnico electricista, se le pide que determine la resistencia por metro de un elemento largo de alambre. La empresa que lo contrata tiene poco equipo. Usted encuentra una batería, un voltímetro y un amperímetro, pero no un instrumento que mida la resistencia directamente (un óhmetro). Entonces, conecta los alambres del voltímetro a las terminales de la batería y la lectura es de 12.6 V. Corta 20.0 m del alambre y lo conecta a la batería, con un amperímetro en serie para medir la corriente en el alambre. El amperímetro da una lectura de 7.00 A. Después corta un trozo de alambre de 40.0 m de longitud y lo conecta a la batería, de nuevo con el amperímetro en serie para medir la corriente, y la lectura que se obtiene es de 4.20 A. Aun cuando el equipo de que dispone es muy limitado, su jefe le asegura que es de alta calidad: la resistencia del amperímetro es muy pequeña y la del voltímetro muy grande. ¿Cuál es la resistencia de 1 metro de alambre?

