



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

AÑO: 2018	PERIODO: SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA: FÍSICA II	PROFESORES: Del Pozo Luis, Montero Eduardo, Velasco Víctor
EVALUACIÓN: SEGUNDA	FECHA: Enero 30 del 2018

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 (10%)

Un circuito R-C tiene una constante de tiempo de 200 μ s. Si el circuito está descargándose, ¿cuánto tiempo tomará que la energía almacenada se reduzca a 1/e de su valor inicial?

TEMA 2 (20%)

Una esfera aislante de radio $R = 0.160$ m tiene una densidad de carga uniforme $\rho = +7.20 \times 10^{-9}$ C/m³. Un pequeño objeto considerado como carga puntual se libera partiendo del reposo justo afuera de la superficie de la esfera. El pequeño objeto tiene una carga positiva $q = 3.40 \times 10^{-6}$ C. ¿Cuánto trabajo realiza el campo eléctrico de la esfera sobre el objeto, conforme este se mueve a un punto muy alejado de la esfera?

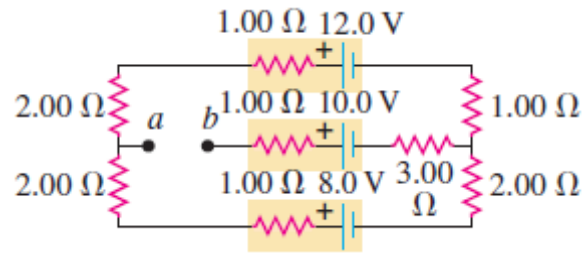
TEMA 3 (15%)

Un capacitor tiene una diferencia de potencial de 2.25×10^3 V entre sus placas. Entre las placas del capacitor se conecta un pequeño alambre de aluminio con una temperatura inicial de 23.0°C y toda la energía almacenada en el capacitor calienta el alambre. Este último tiene una masa de 12.0 g. Si no hay pérdida de calor y la temperatura final del alambre es de 34.2°C, ¿cuál es la capacitancia del capacitor?

El calor específico del aluminio es de $910 \frac{J}{kg \cdot K}$

TEMA 4 (30%)

Calcule el potencial del punto *a* con respecto al punto *b*.



TEMA 5 (25%)

Una carga positiva Q está distribuida de manera uniforme a lo largo del eje y positivo entre $y = 0$ y $y = a$, como muestra la figura. Calcule las componentes x y y del campo eléctrico producido por la distribución de carga Q en puntos sobre la parte positiva del eje x .

$$\int \frac{dx}{(x^2 + c^2)^{3/2}} = \frac{x}{c^2 \sqrt{x^2 + c^2}}$$

$$\int \frac{x dx}{(x^2 + c^2)^{3/2}} = -\frac{1}{\sqrt{x^2 + c^2}}$$

