



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 $R = 0.160 \text{ m}$ tiene una densidad de carga uniforme $\rho = +7.20 \times 10^{-9} \text{ C/m}^3$. 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 $q = 3.40 \times 10^{-6} \text{ C}$. ¿Cuánto trabajo realiza el campo eléctrico de la esfera sobre el objeto, conforme este se mueve a un punto muy alejado de la esfera?

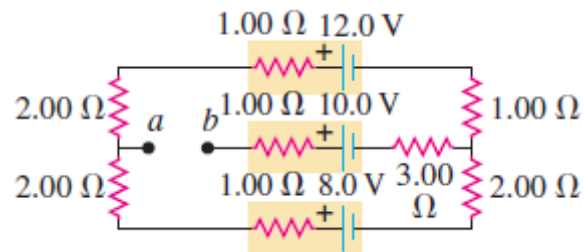
TEMA 3 (15%)

Un capacitor tiene una diferencia de potencial de $2.25 \times 10^3 \text{ V}$ 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 $910 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$

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 .

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

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

