



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

AÑO:	2018	PERIODO:	PRIMER TÉRMINO
MATERIA:	FÍSICA II	PROFESORES:	Del Pozo Luis, Montero Eduardo, Sacarelo José
EVALUACIÓN:	SEGUNDA	FECHA:	Agosto 29 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.

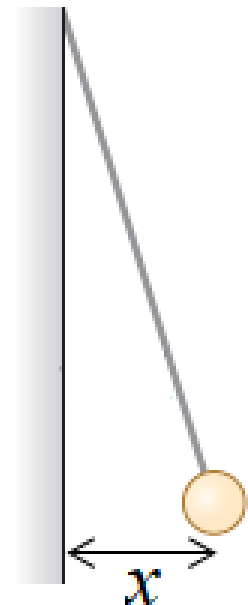
"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....**PARALELO:**.....

TEMA 1 (20%)

Una esfera pequeña con masa m tiene una carga positiva q y está atada a un extremo de una cuerda de seda de longitud L . El otro extremo de la cuerda está atado a una lámina aislante, vertical y grande, que tiene una densidad de carga superficial positiva σ . Determine la distancia x , en términos de los parámetros conocidos, para que la esfera se encuentre en equilibrio.

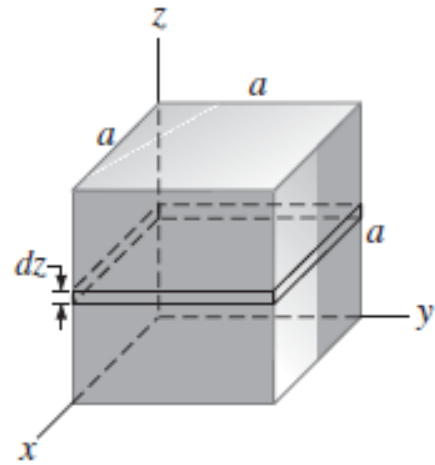


TEMA 2 (30%)

En un volumen cúbico, de 0.70 m de arista, el campo eléctrico está dado por

$$\vec{E} = E_0 \left(1 + \frac{z}{a}\right) \hat{i} + E_0 \left(\frac{z}{a}\right) \hat{j}$$

donde $E_0 = 0.125 \text{ N/C}$ y $a = 0.70 \text{ m}$. El cubo tiene sus lados paralelos a los ejes coordenados. Determine la carga neta dentro del cubo.



TEMA 3 (20%)

Un objeto muy pequeño con masa igual a 8.20×10^{-9} kg, y carga positiva de 6.50×10^{-9} C, se proyecta directamente hacia una lámina aislante muy grande cargada positivamente y que tiene una densidad de carga superficial uniforme de 5.90×10^{-8} C/m². El objeto se encuentra inicialmente a 0.400 m de la lámina. ¿Qué rapidez inicial debe tener el objeto para que la distancia más corta de aproximación a la lámina sea de 0.100 m?

TEMA 4 (30%)

En el circuito que se ilustra en la figura, hay un resistor de 20.0Ω incrustado en un bloque grande de hielo a 0.00°C , y la batería tiene una resistencia interna insignificante. ¿A qué tasa (en g/s) el circuito derrite el hielo? (El calor latente de fusión para el hielo es de $3.34 \times 10^5 \text{ J/kg}$).

