



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

<b>AÑO:</b> 2018	<b>PERIODO:</b> SEGUNDO TÉRMINO
<b>MATERIA:</b> FÍSICA II	<b>PROFESORES:</b> Del Pozo Luis, Montero Eduardo, Velasco Víctor
<b>EVALUACIÓN:</b> TERCERA	<b>FECHA:</b> Febrero 13 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 (15%)**

El punto A se encuentra a 3.0 m de una pequeña fuente de sonido, la cual emite uniformemente en todas direcciones. En este punto, el nivel de intensidad del sonido es de 53 dB. ¿A qué distancia de la fuente debe estar usted para que el nivel de intensidad del sonido sea de un cuarto de su valor en A?

**TEMA 2 (20%)**

Un recipiente aislado de masa despreciable contiene 0.600 kg de agua a 45.0°C. Se coloca un cubo de hielo de 0.0500 kg a -15.0°C en el agua. Calcule:

- a) la temperatura final del agua una vez que el hielo se ha fundido.
- b) el cambio en la entropía del sistema.

**TEMA 3 (10%)**

Las placas deflectoras verticales de un osciloscopio estudiantil común son un par de cuadrados metálicos paralelos con cargas iguales pero de signo contrario. Las dimensiones típicas son de unos 3.0 cm por lado, con una separación de 5.0 mm aproximadamente. La diferencia de potencial entre las placas es de 25.0 V. Las placas están lo suficientemente cerca para ignorar los efectos de borde. En estas condiciones, ¿cuánta carga hay en cada placa?

**TEMA 4 (40%)**

Un bloque de material aislante tiene un espesor  $2d$  y está orientado de forma que sus caras quedan paralelas al plano  $yz$  y dado por los planos  $x = d$  y  $x = -d$ . Las dimensiones  $y$  y  $z$  del bloque son muy grandes en comparación con  $d$  y pueden considerarse esencialmente infinitas. El bloque tiene una densidad de carga positiva dada por  $\rho(x) = \rho_0(x/d)^2$ , donde  $\rho_0$  es una constante positiva. Con base en la ley de Gauss, encuentre el campo eléctrico debido al bloque (magnitud y dirección) en todos los puntos del espacio (dentro y fuera del bloque).

**TEMA 5 (15%)**

Un capacitor de  $6.00 \mu\text{F}$  inicialmente descargado se conecta en serie con un resistor de  $5.00 \Omega$  y una fuente de fem con  $\varepsilon = 50.0 \text{ V}$  cuya resistencia interna es despreciable. En el instante en que el resistor está disipando energía eléctrica a una tasa de  $250 \text{ W}$ , ¿cuánta energía se ha almacenado en el capacitor?