



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

<b>AÑO:</b>	2018	<b>PERIODO:</b>	PRIMER TÉRMINO
<b>MATERIA:</b>	FÍSICA II	<b>PROFESORES:</b>	Del Pozo Luis, Montero Eduardo, Sacarelo José
<b>EVALUACIÓN:</b>	TERCERA	<b>FECHA:</b>	Septiembre 12 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.*

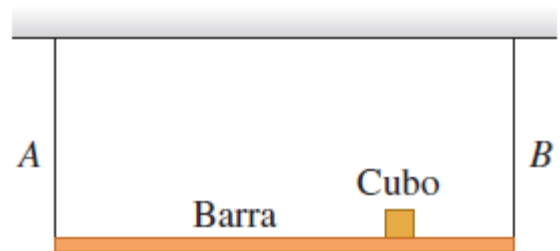
"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

**Firma**

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

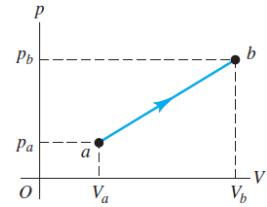
**TEMA 1 (20%)**

Una barra uniforme de 165 N está sostenida horizontalmente por dos alambres idénticos A y B, como muestra la figura. Un pequeño cubo de plomo de 185 N está colocado a  $\frac{3}{4}$  del camino entre A y B. Cada uno de los alambres mide 75.0 cm de largo y tiene una masa de 5.50 g. Si ambos son pulsados simultáneamente en el centro, ¿cuál es la frecuencia de los pulsos que se producirán cuando cada uno de los alambres vibre en su fundamental?



**TEMA 2 (20%)**

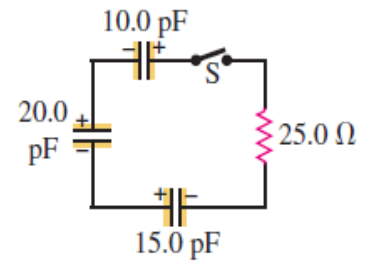
Dos moles de un gas diatómico se llevan del estado  $a$  al  $b$  siguiendo una trayectoria recta en una gráfica  $pV$ , como muestra la figura. Si  $V_a = 0.0700 \text{ m}^3$ ,  $V_b = 0.1100 \text{ m}^3$ ,  $p_a = 1.00 \times 10^5 \text{ Pa}$  y  $p_b = 1.40 \times 10^5 \text{ Pa}$ , ¿cuánto calor es absorbido (o liberado) por el gas durante la expansión? Suponga que el gas tiene comportamiento ideal.  $R = 8.314 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$

**TEMA 3 (20%)**

Una máquina de Carnot ideal opera entre  $500^\circ\text{C}$  y  $100^\circ\text{C}$  con un suministro de calor de  $250 \text{ J}$  por ciclo. ¿Qué número mínimo de ciclos se requieren para que la máquina levante una piedra de  $500 \text{ kg}$  a una altura de  $100 \text{ m}$ ?

**TEMA 4 (20%)**

En el circuito que se ilustra en la figura, cada capacitor tiene inicialmente una carga de magnitud  $3.50 \text{ nC}$  en sus placas. Después de que el interruptor  $S$  se cierra, ¿cuál será la corriente en el circuito en el instante en que los capacitores hayan perdido el 80% de su energía almacenada inicialmente?



**TEMA 5 (20%)**

En el circuito de la figura, un resistor de  $20.0\ \Omega$  está dentro de  $100\ \text{g}$  de agua pura rodeada por espuma de poliestireno aislante. Si el agua inicialmente está a  $10.0^\circ\text{C}$ , ¿cuánto tiempo tardará para que su temperatura suba a  $58.0^\circ\text{C}$ ? (El calor específico del agua es  $4190\ \text{J/kg}\cdot\text{K}$ )

