

AÑO: 2019	PERIODO: II TÉRMINO
MATERIA: FÍSICA II	PROFESORES: DEL POZO LUIS, MONTERO EDUARDO, VELASCO VÍCTOR
EVALUACIÓN: PRIMERA	
TIEMPO DE DURACIÓN: 2 horas	FECHA: Noviembre 27 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 esfrográfico; 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 deajo copiar".

FIRMA: _____

NÚMERO DE MATRÍCULA: _____

PARALELO: _____

Tema 1 (16%)

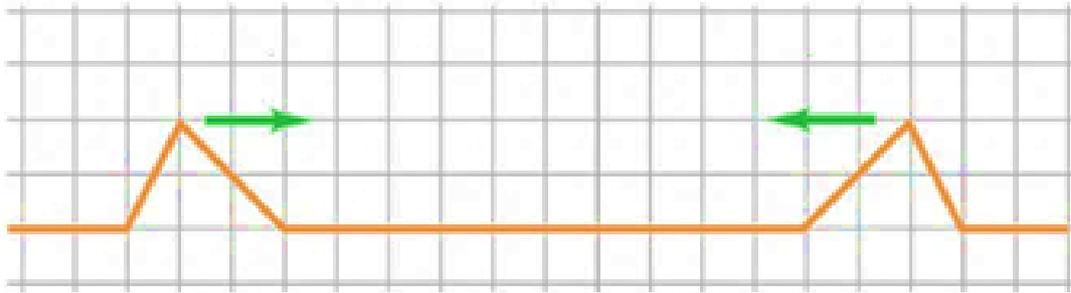
Una mujer está de pie frente a una pared grande y lisa, y sostiene un diapason vibrante y afinado a 256 Hz entre ella y la pared. Ahora ella corre hacia la pared y detecta pulsos de 6.00 Hz debidos a la interferencia entre las ondas sonoras que le llegan directamente del diapason y las que le llegan después de reflejarse en la pared. ¿Cuál es la rapidez de ella? Considere que la rapidez del sonido es de 343 m/s



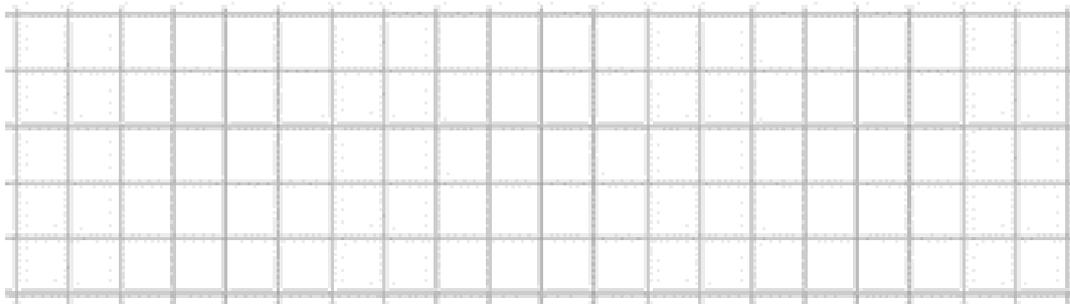
Tema 2 (24%)

Dos pulsos se desplazan en sentidos opuestos a 1.0 cm/s en una cuerda tensada, como se ilustra en la figura. Cada cuadro representa 1.0 cm. Dibuje la forma de la cuerda al final de a) 6.0 s, b) 7.0 s, c) 8.0 s.

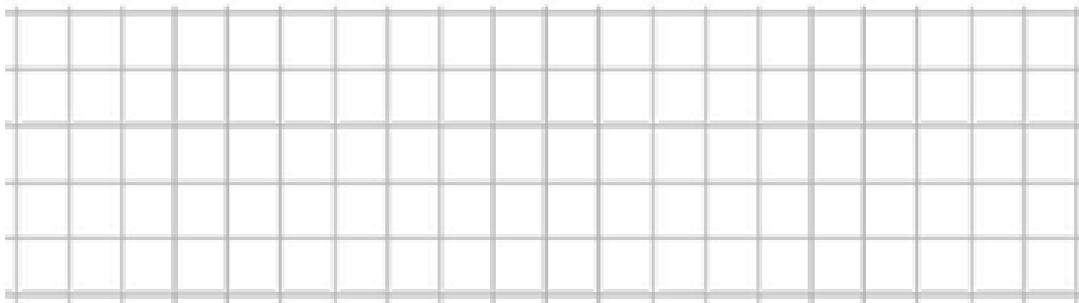
$t = 0$



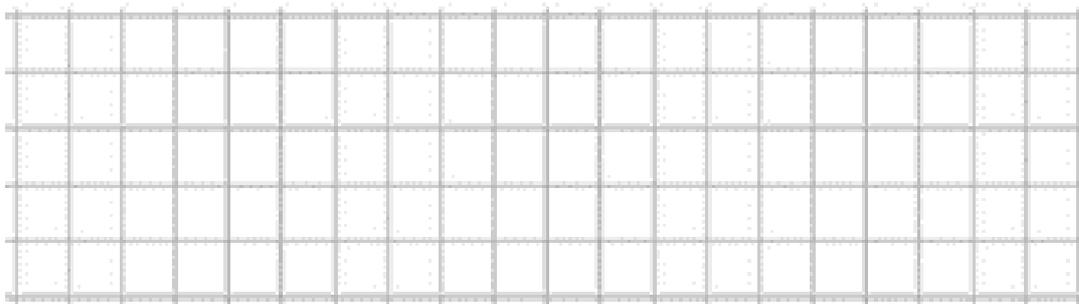
$t = 6.0$ s



$t = 7.0$ s



$t = 8.0$ s



Tema 3 (30%)

Un cilindro con pistón contiene 0.250 moles de oxígeno a 2.40×10^5 Pa y 355 K. El oxígeno se puede tratar como gas ideal. Primero, el gas se expande isobáricamente al doble de su volumen original. Después, se comprime isotérmicamente a su volumen original y, por último, se enfría isocóricamente hasta su presión original. $R = 8.314$ J/(mol·K)

- a) Muestre esta serie de procesos en una gráfica pV (4%)
- b) Calcule la temperatura durante la compresión isotérmica (6%)
- c) Calcule la presión máxima (6%)
- d) Calcule el trabajo total efectuado por el pistón sobre el gas durante la serie de procesos (14%)



Tema 4 (30%)

Cierta máquina térmica que opera en un ciclo de Carnot absorbe 150 J de calor por ciclo de su depósito de calor a 135°C y tiene una eficiencia térmica de 22.0%.

- a) ¿Cuánto trabajo realiza esta máquina por ciclo? (6%)
- b) ¿Cuánto calor cede la máquina cada ciclo? (6%)
- c) ¿Cuál es la temperatura del depósito frío? (6%)
- d) ¿Cuánto cambia la máquina la entropía del mundo en cada ciclo? (6%)
- e) ¿Qué masa de agua puede bombear esta máquina de un pozo de 35.0 m de profundidad por ciclo? (6%)

