**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

 **FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS**

 **DEPARTAMENTO DE FISICA**

 **SEGUNDA EVALUACION DE FISICA B**

 **12 DE ABRIL DE 2013**

**NOMBRE: ………………………………………………………………………… PARALELO: …………………**

 **NOTA:** Este examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, puede usar una calculadora ordinaria para sus cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico. Solo puede comunicarse con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiera traído, deberá apagarlo y ponerlo en la parte anterior del aula, junto con cualquier otro material que se encuentre acompañándolo. No consultara libros, notas, ni algún apunte adicional a las que se entreguen en esta evaluación. Desarrolle los temas de manera ordenada. **Firme como constancia de haber laido lo anterior.**

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **Firma**

 **CADA TEMA VALE DOS PUNTOS**

 1) La relación entre dos sonidos, el uno de 40, el otro de 50 decibeles es:

1. 10
2. 100
3. 1000
4. 10000

1. Se tocan dos cuerdas de diferentes frecuencias al mismo tiempo. La una tiene 460Hz y la otra 465Hz, entonces la frecuencia de pulsación será:
2. 460
3. 465
4. 462.5
5. 5
6. Una onda viaja por una cuerda de densidad lineal u1 ; la otra por una de densidad u2. Si las cuerdas tienen la misma longitud, fuerza de tensión, y u1  u2, se tiene que:
7. f1 = f2

b) f21 = f22

c) f21 < f22

d) f21 > f22

4) Si se duplica la frecuencia de una onda sonora, se reducirá a la mitad

 a) Longitud de onda

 b) Amplitud

 c) Frecuencia

 d) La velocidad en el MÁS

5) Un motor de Carnot trabaja entre las temperaturas 323° C y 700°C es

 a) 32.3%

 b) 38.3%

 c) 53.3%

 d) 61.7%

6) ¿Cuál de los siguientes enunciados es **FALSO?**

 a) El cambio en la Entropía total en un ciclo de Carnot es igual a cero

 b) La diferencia de la Entropía entre dos estados de un sistema es independiente de las trayectorias entre dos estados.

 c) La Entropía de un sistema no es función de estado.

 d) La Entropía se mide en unidades J/K

7) En la figura adjunta, un gas ideal realiza un ciclo. ¿Cuanto trabajo se realiza en un ciclo si si P0= 2 atm y V0= 5 Litros

 a) 404 J

 b) 1010 J

 c) 1900 J

 d) 2020 J

8) Cuando consideramos al gas como real, se cumple que

 a) La temperatura es alta

 b) La presión es baja

 c) La presión es alta, mas de 100 atm

 d) Se cumple la Ley Universal de los gases ideales

9) En una maquina térmica de Carnot el coeficiente de eficiencia térmica es el más alto

 a) Porque la temperatura del sistema es igual al del reservorio

 b) Porque la temperatura del medio es más alta que la del sistema

 c) Porque la temperatura del sistema es mayor que la del refrigerante

 d) Porque la temperatura del reservorio es mayor que la del sistema

10) La presión hidrostática absoluta en el seno de un fluido varía

 a) Potencialmente en función de la altura geográfica

 b) Exponencialmente sin considerar la altura geográfica.

 c) Linealmente en función de la altura geográfica.

 d) No varía

**PROBLEMA N° 1 VALE 12 PUNTOS**

Un alambre de 40 cm de longitud, con una masa de 0.01 Kg, vibra en su segunda armónica. Cuando es colocado cerca del extremo abierto de un tubo, este entra en resonancia con la fundamental, cuando el nivel del agua está un metro por debajo de la parte superior del tubo

 Velocidad del sonido 340 m/s

Se pide:

a) Determinar la frecuencia de oscilación de la columna de aire en el tubo.

b) La velocidad de las ondas a lo largo del alambre.

c) Determinar la fuerza de tensión en el alambre.

**PROBLEMA N°2 VALE 12 PUNTOS**

Una lámpara incandescente de 54.4 W de potencia se sumerge en un calorímetro transparente que contiene 650 cm3 de agua. Si durante 3 min el agua se calienta 3.4 °C, se pregunta:

¿Qué porcentaje de la cantidad de calor emitida por la lámpara, se conduce por las paredes del calorímetro?

**PROBLEMA N°3 VALE 16 PUNTOS**

Un mol de un gas ideal monoatómico cumple un ciclo termodinámico como se indica en la figura. Se pide:

a) Calcular los valores de P; T; y V para los puntos 1-2-3-4 **VALE 4 PUNTOS**

b) Calcular el trabajo del ciclo **VALE 6 PUNTOS**

c) Calcular la eficiencia térmica del ciclo **VALE 6 PUNTOS**

Nota: Transcribir los resultados a la tabla con las respectivas unidades

.