**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS**

**DEPARTAMENTO DE FISICA**

**TERCERA EVALUACION DE FISICA B**

**16 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 TRES PUNTOS**

1) La fuerza que actúa en la superficie en un corte puro es:

1. Oblicua a la superficie
2. Perpendicular a la superficie
3. Paralela a la superficie
4. A lo largo del eje de la barra

 2) En un grafico Esfuerzo Vs Deformación unitaria la tangente del ángulo nos da:

1. El coeficiente de Poisson
2. El modulo de Young
3. El modulo de corte o rigidez
4. El ángulo de distorsión unitario

 3) La presión absoluta será menor cuando la altura geográfica sobre el nivel del mar es:

1. 0 m
2. 96 m
3. 144 m
4. 200 m

4) Si se tienen dos esferas huecas una de acero con 50 cm3 de volumen externo y la otra de aluminio con la mitad de volumen externo de la primera, flotando en agua, entonces:

1. La fuerza de empuje será igual en los dos casos
2. La fuerza de empuje será mayor en la de aluminio
3. La fuerza de empuje será mayor en la de acero
4. No habrá ningún empuje

5) Cuando un fluido es viscoso en régimen laminar se debe trabajar con

1. La máxima velocidad
2. La velocidad media
3. La velocidad mínima
4. El máximo caudal

6.) En el movimiento ondulatorio el cual se cumple con una función senoidal, el movimiento de la partícula es:

1. Con velocidad constante
2. Con movimiento amortiguado
3. Con movimiento Armónico Simple
4. Con aceleración constante

7) Para una onda sonora producida en una cuerda, su frecuencia es:

1. Mayor que laque se produce en la cuerda
2. La misma de la cuerda
3. Menor que de la cuerda
4. Igual a la fuerza de tensión

8) Si un vehículo produce un sonido de 60 db de intensidad y en una avenida se juntan 20, la intensidad total será:

1. 60 db
2. 93 db
3. 113 db
4. 130 db

9) Un avión vuela a 1800 Km/h. Si la velocidad del sonido en ese entorno es 330 m/s, entonces la velocidad en Mach será

1. 1.51
2. 1.62
3. 1,70
4. 1.82

10) ¿ Qué cantidad de calor hay que suministrar a 10 Kg de hielo para que la temperatura llegue a 35°C desde los -10°C

1. 210 KJ
2. 1465 KJ
3. 3349 KJ
4. 3705 KJ

11) La Primera Ley de la Termodinámica y la ecuación de Bernouilli son leyes que explican:

1. El cambio de cantidad de movimiento
2. Mejor la Segunda Ley de Newton
3. La aplicación de fuerzas de fricción en un sistema
4. El Principio de Conservación de la Energía

12) La Ley Universal de los gases ideales se aplica cuando:

1. La presión es alta, más de 100 atm.
2. La temperatura es alta y la presión es relativamente baja
3. La temperatura es baja y la presión alta
4. Los gases son reales

13) La presión y la temperatura desde el punto de vista microscópico es función de:

1. La masa de la partícula
2. Del número de moles
3. Del promedio del cuadrado de la velocidad
4. De la masa molecular

14) Para los gases ideales el mayor calor específico molar lo tienen aquellos que tienen:

1. una componente dinámica al cuadrado
2. Seis componentes dinámicas al cuadrado
3. Tres componentes dinámicas
4. Cinco componentes de temperatura

15) Una maquina refrigeradora de Carnot, expulsa 100MJ de calor a una temperatura de 30°C. Si la maquina trabaja con un motor de 5 KW durante una hora, se pregunta cuál será la menor temperatura ?

1. -24°C
2. -20°C
3. -10°C
4. -5°C

**PROBLEMA 1 VALE 20 PUNTOS**

Un buque navega a una velocidad de 20 Km/h y atrás de el, en la misma dirección, va una lancha rápida de pasajeros con una velocidad de 60Km/h, a una distancia de 5 Km. Si en este instante el buque pita y el sonido en la lancha es percibido con una intensidad de

 10-5W/cm2, se pregunta:

a) ¿Cuál es la potencia de la onda sonora

b) ¿Cuál será la frecuencia con que oyen los pasajeros de la lancha si se conoce que la frecuencia de la fuente es 500Hz

Velocidad del sonido 340 m/s

**PROBLEMA 2 VALE 15 PUNTOS**

Se tiene una hielera de 30 cmx35cm x50cm cuyas paredes tienen 1.5 cm de espesor. Se pregunta: ¿Cuánto tiempo se necesita para fundir 9,5 Kg de hielo a 0°C cuando la temperatura ambiente es de 30°C. Suponer que la conductividad térmica del material de la hielera es el doble que la del aire, la cual es 0.023 Wm C°

**PROBLEMA 3 VALE 20 PUNTOS**

Un bloque de hierro de 50 Kg a una temperatura de 227°C se lanza a un lago que esta a 12°C. El bloque alcanza el equilibrio con el lago. El calor especifico promedio del hierro es 0.45 KJ/Kg °K. Se pide calcular:

a) El cambio de Entropía del bloque **VALE 6 PUNTOS**

b) El cambio de Entropía del agua del lago **VALE 7 PUNTOS**

c) El cambio de Entropía del Universo **VALE 7 PUNTOS**