

Centro de Estudios Tecnológicos, industrial y de servicios No.1
 "Coronel, Matilde Galicia Rioja"
 09DCT0018Y
 Semestre Agosto 2021 – Enero 2022
 Turno Vespertino



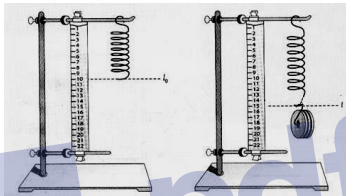
GUÍA DE ESTUDIOS DE FISICA II

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

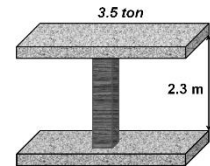
GRUPO: _____ ESPECIALIDAD: _____ FECHA: _____

Instrucciones: Contesta las siguientes preguntas y resuelve los problemas, adicionar hojas blancas donde se realizan las operaciones indicando el número de problema, subrayando el resultado de cada problema con pluma o color rojo.

1. Escriba cómo se enuncia la **ley de Hooke**, su ecuación, variables y unidades.
2. Si a un resorte se le cuelga una masa de 1750 g y se deforma 5 cm ¿Cuál será el valor de su constante (k)?



3. Defina con palabras los siguientes conceptos: a) **esfuerzo**, b) **esfuerzo de compresión**, c) **esfuerzo de tensión** y d) **esfuerzo cortante**.
4. Escriba la ecuación para calcular el **esfuerzo**, sus variables y unidades.
5. Una viga de madera, soporta 3.5 toneladas (ton) en su parte superior.
 - a. ¿Cuál es el esfuerzo que soporta si tiene 2.3 m de largo y su sección es de 18 x 18 cm?
 - b. ¿De qué tipo es el esfuerzo?
6. Defina con palabras lo que es **Deformación**.
7. Escriba la ecuación para calcular la **deformación unitaria**, sus variables y unidades.
8. Escriba cómo se define el **módulo de elasticidad** o **módulo de Young**. Escriba su ecuación, variables y unidades.
9. En una estación de servicio automotriz, una barra de metal de 20 cm de diámetro y 2.3 m de altura, al sostener un automóvil de 1850 kg, se reduce su longitud total en 6.4121×10^{-6} m. Con estos datos encuentra:
 - a. El módulo de Young.
 - b. ¿De qué material se trata?
10. ¿Qué es la Hidráulica?, en cuántas partes se divide y da la definición de cada una de ellas
11. Da la definición de cada una de las propiedades de los líquidos y su respectivo dibujo de c/u de ellos: Viscosidad, tensión superficial, Cohesión, Adherencia, Capilaridad, densidad, peso específico, presión, presión hidrostática.
12. Da el concepto de principio de Pascal y 3 ejemplos de su aplicación



13. Resuelve los siguientes problemas:

- Se tiene 1500 kg de plomo donde ocupa un volumen de 0.13274 m^3 . ¿Cuánto vale su densidad?
- ¿cuál es la masa y el peso de 10 litros de mercurio? Si la densidad del mercurio= $13600\text{kg}/\text{m}^3$.
- Calcular el peso específico del oro cuya densidad es de $19300 \text{ kg}/\text{m}^3$.
- ¿Qué volumen en m^3 y en litros ocupan 1000 kg de alcohol con una densidad de $790\text{kg}/\text{m}^3$?
- ¿Cuál es la presión que se aplica sobre un líquido encerrado en un tanque, por medio de un pistón que tiene un área de 0.02m^2 y aplica una fuerza de 100 Newtons?
- Calcular el área sobre la cual debe aplicarse una fuerza de 150N para que exista una presión de $2000\text{N}/\text{m}^2$.
- Determine la presión hidrostática que existirá en una prensa hidráulica a una profundidad de 3 y 6 m, respectivamente, si la densidad del agua es $1000\text{kg}/\text{m}^3$.
- ¿Cuál será la presión hidrostática en el fondo de un barril que tiene 0.9m de profundidad y está lleno de gasolina cuya densidad es de $680 \text{ kg}/\text{m}^3$.
- Determine a qué profundidad está sumergido un buceador en el mar, si soporta una presión hidrostática de $399\ 840 \text{ N}/\text{m}^2$. Si la densidad del agua es $1020\text{kg}/\text{m}^3$.
- Calcular la fuerza que se aplica en el émbolo menor de una prensa hidráulica de 10 cm^2 de área, si en el émbolo mayor con un área de 150 cm^2 se produce una fuerza de 10 500N.

14. ¿qué es el gasto y flujo?, indicar sus fórmulas matemáticas de ambos

15. ¿Cuál es la diferencia entre el Gasto y el Flujo de los líquidos?

16. Contesta los siguientes problemas de gasto y flujo

- Calcular el gasto de agua por una tubería, así como el flujo, al circular 4 m^3 en 0.5 minutos.
- Para llenar un tanque de almacenamiento de gasolina se envió un gasto de $0.1\text{m}^3/\text{s}$ durante un tiempo de 200 seg. ¿qué volumen tiene el tanque?
- Calcular el tiempo que tarda en llenarse una alberca, cuya capacidad es de 400m^3 si se alimenta recibiendo un gasto de 10 lt/seg. Dar la respuesta en minutos y horas.
- Determine el gasto de petróleo crudo que circula por una tubería de área igual a 0.05m^2 de su sección transversal y la velocidad del líquido es de 2 m/s.
- ¿Cuál es el gasto de agua en una tubería que tiene un diámetro de 3.81 cm, cuando la velocidad del líquido es de 1.8 m/s?
- Calcular el diámetro que debe tener una tubería, para que el gasto sea de $0.02\text{m}^3/\text{seg}$ a una velocidad de 1.5 m/seg.

17. ¿Qué es el calor?

18. ¿Qué es la temperatura?

19. Hacer los 4 termómetros con las escalas de temperatura de Celsius, Kelvin, Fahrenheit y Rankine.

20. Hacer los siguientes problemas de conversiones de temperatura
- A. 50°C a Kelvin
 - B. 120°C a $^{\circ}\text{F}$
 - C. 50°F a Kelvin
 - D. 130°F a $^{\circ}\text{C}$
 - E. 210 kelvin a $^{\circ}\text{C}$
21. Describir los 3 mecanismos de transferencia de calor
22. Describe la dilatación térmica de los cuerpos, así como la dilatación lineal, superficial y volumétrica
23. ¿Qué es la calorimetría?
24. ¿Qué es la capacidad calorífica?
25. ¿qué es el calor específico?
26. ¿Qué es el calor latente?
27. ¿qué es el calor latente de fusión?
28. ¿Qué es el calor latente de vaporización?
29. Resuelve los siguientes problemas
- A. ¿Qué cantidad de calor se debe aplicar a un trozo de plomo de 850 gr para que eleve su temperatura de 18°C a 120°C ? si el Calor específico del plomo es de $0.031\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$.
 - B. ¿Qué cantidad de calor necesitan 60 gr de agua para que su temperatura aumente de 25°C a 100°C ?
 - C. La temperatura inicial de una barra de aluminio de 3 kg es de 25°C . ¿Cuál será su temperatura final si al ser calentada recibe 12000 calorías?
 - D. Determine las calorías requeridas por una barra de cobre de 2.5 kg para que su temperatura aumente de 12°C a 300°C
 - E. Si se tiene 2 kg de agua se enfría de 100°C a 15°C . ¿Qué cantidad de calor cedieron al ambiente?
 - F. Calcular la cantidad de calor que se requiere para cambiar 100gr de hielo a -10°C en vapor a 130°C .
30. Un puente de acero de 100m de largo a 8°C , aumenta su temperatura a 24°C . ¿Cuánto medirá su longitud?
31. ¿Cuál es la longitud de un riel de hierro de 50m a 40°C , si desciende la temperatura a 6°C ? ¿Cuánto se contrajo?