



DISEÑO DEL SERVICIO

Código: M2- FOR05

Versión: 02: septiembre de 2018

GUÍA DE RECUPERACIÓN III PERIODO

Año escolar: 2020 - 2021

Docente: Diego Narváez

Asignatura: Física

Grado: 10º

Periodo: 3º

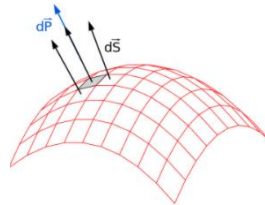
Fecha: Abril / 2021

Nombre:

MECÁNICA DE FLUIDOS:

CONCEPTO DE PRESIÓN

La **presión** (símbolo: P) es una magnitud física que mide la proyección de la fuerza en dirección perpendicular por unidad de superficie.



ECUACIÓN DE PRESIÓN

$$P = \frac{F}{A}$$

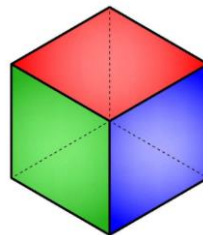
P = Presión.

F = Fuerza.

A = área.

EJERCICIO:

Calcular la presión que ejerce el cubo de aluminio de 10 centímetros de arista ubicado en una mesa, en la cual se encuentra apoyado.



$$\rho_{Al} = 2,7 \frac{g}{cm^3} \quad P = \frac{\rho_{Al} \cdot g}{A}$$

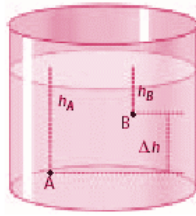
$$P = \rho_{Al} \cdot a \cdot g$$

$$P = 2700 \frac{Kg}{m^3} \cdot 0,1m \cdot 9,81 \frac{m}{s^2}$$

$$P = 2700 Pa$$

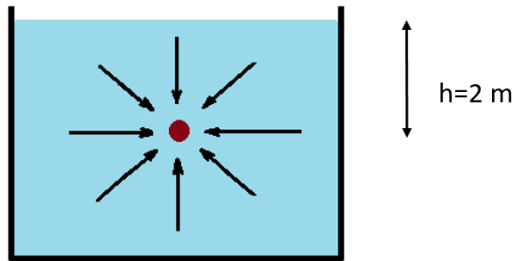
$$P = 2,7 KPa$$

ECUACIÓN DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA



$$P = \rho * h * g$$

EJERCICIOS DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA 1.



$$P = \rho * h * g$$

$$P = 1000 \frac{Kg}{m^3} * 2m * 9,81 \frac{m}{s^2}$$

$$P = 19620 Pa$$

$$P = 19,6 KPa$$

TERMODINÁMICA

La **termodinámica** es la rama de la física que describe los estados de equilibrio termodinámico a nivel macroscópico. Se define la termodinámica como la rama de la física encargada del estudio de la interacción entre el calor y otras manifestaciones de la energía.

PREGUNTA RÁPIDA.

Pregunta rápida 19.1 Dos objetos, con diferentes tamaños, masas y temperaturas, se ponen en contacto térmico. ¿En qué dirección viaja la energía?

La energía viaja del objeto con mayor temperatura al objeto con menor temperatura.

CALORIMETRÍA:

La calorimetría es la rama de la termodinámica que estudia la energía como un proceso de transferencia de **calor** asociada con los cambios de su estado.

El calor específico de una sustancia está definido por la expresión

$$c = \frac{Q}{m\Delta T}$$

en donde Q es el calor que es necesario suministrar a la unidad de masa de esa sustancia para que su temperatura aumente en una unidad. Se tiene un calorímetro (recipiente construido para aislar térmicamente su contenido del exterior) de masa despreciable, con una masa de agua M a temperatura T y una masa m a una temperatura T₀.

Calor sensible:

Se define el calor sensible como el calor que se transfiere cuando el fluido de trabajo no experimenta cambios de fase, pero incrementa o existe un aumento de temperatura producto del intercambio de calor del sistema.

$$Q = m \cdot Cp \cdot \Delta T$$

$$Q = m \cdot Cp \cdot (T_f - T_i)$$

Ecuación: Calor sensible.

m= masa

Cp.=Calor específico, ver tabla 20.1.

T_f= Temperatura final

T_i= Temperatura inicial

Calor específico: Es la oposición que tiene un cuerpo a ganar energía en forma de calor.

Ejercicio de calorimetría:

Un lingote de 0.05 kg de metal se calienta a 200°C y después se deja caer en un calorímetro que contiene 0.4 kg de agua inicialmente a 20.0°C. La temperatura de equilibrio final del sistema mezclado es 22.4°C. Encuentre el calor específico del metal.

solución: Aplicamos primera ley en el sistema, el calor específico del oro lo calculamos con base a un calor específico conocido que es el del agua.

APLICAMOS LEY DE CONSERVACIÓN DE ENERGÍA PRIMERA LEY

$$\sum \text{Energías de entrada} = \sum \text{Energías de salida}$$

Calor de entrada (+) = Calor de salida (-)

Q(frio)=-Q(caliente)

$$\text{masa(agua)} \cdot c_p(\text{agua}) \cdot (T_f - T_i \text{ agua}) = -\text{masa(oro)} \cdot c_p(\text{oro}) \cdot (T_f - T_i \text{ oro})$$

Sacamos los datos del ejercicio:

PARA EL AGUA

Masa agua[m]=0.4 kg

Cp.(agua)= 4286 J/ kg. °C **tabla 20.1.**

Ti agua= 20 °C (Temperatura inicial)
Tf = 22.4 °C (Temperatura final)

PARA EL ORO

Masa oro [m]=0.05 kg
Cp.(oro)= NO LO CONOCEMOS
Ti oro= 200 °C (Temperatura inicial)
Tf = 22.4 °C (Temperatura final)

$$0,4kg \cdot 4286 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \cdot (22,4^\circ C - 20^\circ C) = 0,05kg \cdot cp \text{ (oro)} \cdot (22,4^\circ C - 200^\circ C)$$

Despejamos el calor específico del oro

$$cp = \frac{0,4kg \cdot 4286 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \cdot (22,4^\circ C - 20^\circ C)}{0,05kg \cdot (22,4^\circ C - 200^\circ C)}$$

Cp=453 J/kg .°C

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO:

ECUACION LEY DE COULOMB

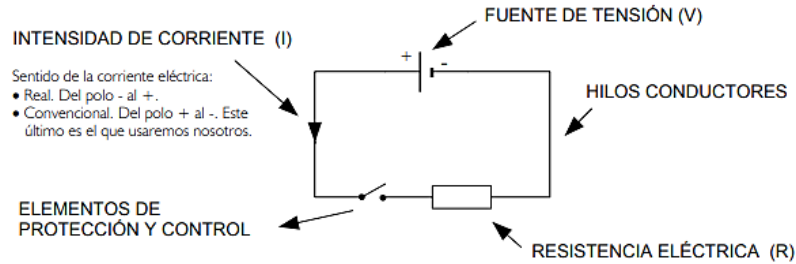
$$\text{Sistema internacional (SI)} = \frac{K \cdot \|q1\| \cdot \|q2\|}{r^2}$$

K= Constante de Coulomb
Donde q1 y q2 son las cargas que interactúan.
Donde r es la distancia entre el centro de las cargas.

CONSTANTES	VALOR
K constante de coulomb	$8.9875 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$
Eo. constante de permisibilidad	$8.8542 \times 10^{-2} \frac{C^2}{N \cdot m^2}$

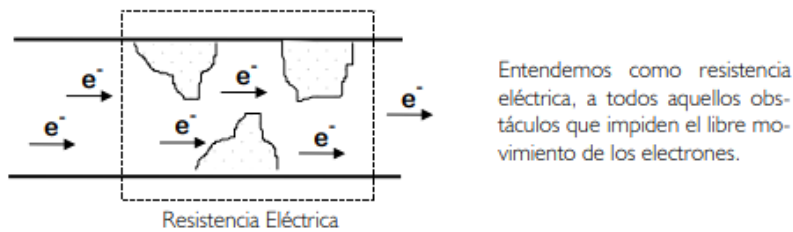
CIRCUITOS ELÉCTRICOS:

Los circuitos eléctricos son sistemas por los que circula una corriente eléctrica. Un circuito eléctrico está compuesto por los siguientes elementos:



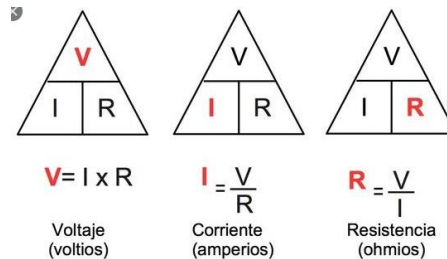
RESISTENCIA ELÉCTRICA.

Resistencia eléctrica se define como la mayor o menor oposición que presentan los cuerpos al paso de la corriente eléctrica. Es decir, la dificultad que opone un conductor al paso de la corriente eléctrica. Se representa por "R" y su unidad es el Ohmio (Ω).



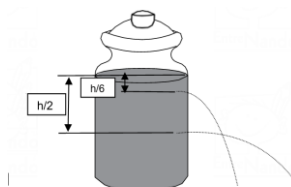
LEY DE OHM

La ley de Ohm dice que: "la intensidad de la corriente eléctrica **que** circula por un conductor eléctrico es directamente proporcional a la diferencia de potencial aplicada e inversamente proporcional a la resistencia del mismo".



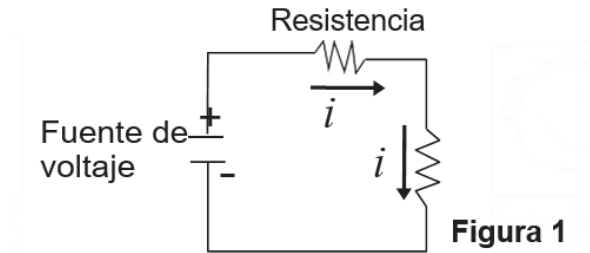
TALLER DE NIVELACIÓN

1. Un recipiente como el mostrado en la figura tiene dos orificios situados a una altura como se muestra en la figura, la relación de presión **P1/P2** está dada por la siguiente expresión. (Siendo 1 el punto superior y 2 el punto inferior).

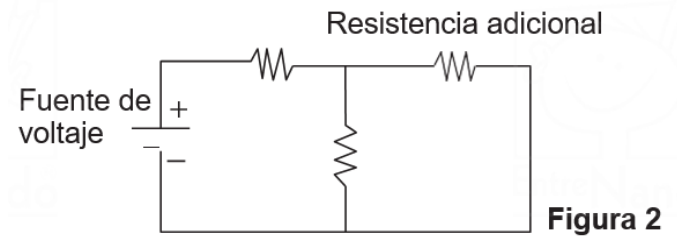


- A. 12
- B. 3
- C. 1/3
- D. 1/12

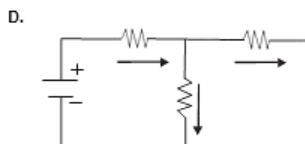
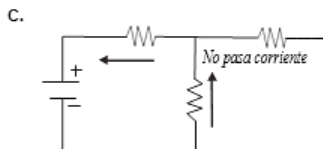
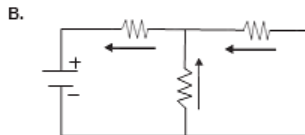
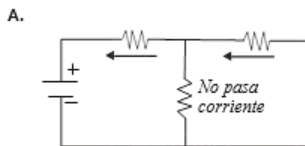
2. Un mecanismo eléctrico tiene un circuito con dos resistencias por las cuales fluye una corriente (i), como se muestra en la figura 1.



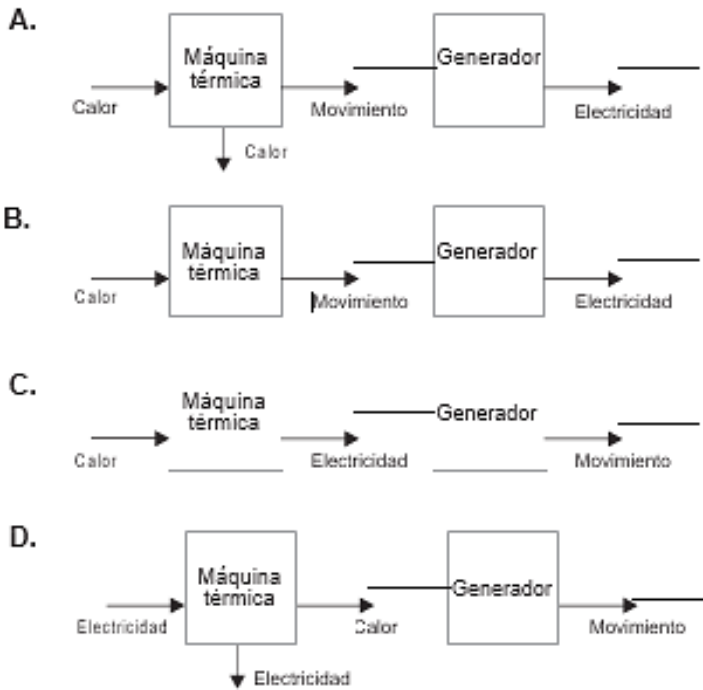
En el circuito se incluye una resistencia adicional, conectada como se muestra en la figura 2.



Teniendo en cuenta la resistencia adicional, ¿cuál de los siguientes diagramas indica la dirección de la corriente en cada resistencia?



3. Una termoeléctrica es una instalación que funciona a partir del calor generado por la combustión de combustibles fósiles en una máquina térmica. Una parte del calor se emplea para mover un generador y producir energía eléctrica; otra parte del calor sale de la máquina térmica al medio ambiente. De acuerdo con lo anterior, ¿cuál modelo representa mejor las transformaciones de energía en una termoeléctrica?



4. La siguiente figura representa un manómetro, el cual es un instrumento de medir la presión de los fluidos. La figura muestra la lectura de un manómetro en 0 KPa o 0 psi, esto se debe a que:



- A. El manómetro mide la presión absoluta.
- B. El manómetro mide únicamente la presión atmosférica.
- C. El manómetro mide únicamente la presión manométrica.
- D. El manómetro mide la presión total más la absoluta más la manométrica y atmosférica.

5. (La sonda europea 'Mars Express' desvela una masa de agua salada de 20 kilómetros de largo y 11 metros de profundidad en el polo sur del planeta) La agencia nacional aeroespacial NASA, pretende enviar un robot submarino para determinar la posibilidad de la existencia de vida en un lago el planeta Marte, para esto debe conocer la presión que debe soportar el submarino a la profundidad máxima del lago. La presión absoluta que se debe soportar es:

La atmosfera de Marte está compuesta principalmente por **dióxido de carbono (95%), nitrógeno (3%) y argón (1.6%)**. La atmósfera marciana se extiende aproximadamente **160 kilómetros desde la superficie**.

SUSTANCIA	DENSIDAD
Dióxido de carbono	1,9760 Kg/m ³
Agua dulce	1000 Kg/m ³
Agua salada	1,02819 Kg/m ³

La gravedad lunar es de 3.74 metros sobre segundo. desde la superficie.

- A. 5315.4 KPa
- B. 3274.9 KPa
- C. 101.3 KPa
- D. 1219.5 KPa