



Proyecto de Clases

Modalidad: a distancia mediante plataforma del colegio

Materia: Física		Año: 4to
Turnos: Mañana y Tarde		Divisiones: Todas
Docentes Torres Florencia, Yucra Beatriz y Hector Jerez		
Tiempo	Temas a trabajar	
3ra semana	Presión. Conceptos. Unidades.	

Actividades: Trabajo Práctico N°3 .

Nota:

- ✓ Para realizar las actividades del trabajo practicos leer antetamente la ficha torica
- ✓ Realizar afinalizar un glosario de la palabras desconocidas.

Recursos: Fichas teóricas y video (alternativo)

FICHA TEÓRICA N°3

PRESIÓN:

La presión es una magnitud escalar, y se define como la cantidad de fuerza que se realiza en cada unidad de superficie, dicho de otra forma es el cociente que existe entre la fuerza que se aplica a un cuerpo y la superficie de apoyo del mismo. Así por ejemplo la presión atmosférica es la fuerza que ejerce el aire que nos rodea sobre la superficie terrestre.



La presión es la magnitud que relaciona la fuerza con la superficie sobre la que actúa es decir:

$$P = F/A$$

Por la definición de presión vemos que su unidad debe estar dada por la relación entre una unidad de fuerza y una unidad de área.

En el **SI** la unidad de fuerza es **1 N** y la del área, 1m^2 . Entonces en este sistema la unidad de presión será **1 N/m²**.

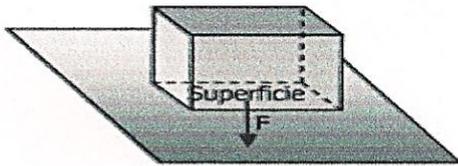
Si se camina en la nieve blanda, se ejerce sobre ella una fuerza igual al peso de la persona, aplicada a través de la superficie del calzado. Si se utilizan zapatos comunes, de poca

superficie, la presión resulta grande y la persona se hunde, resultándole muy difícil caminar. En cambio con raquetas para nieve o esquís, que poseen gran superficie, la presión resultante es mucho menor. La nieve se deforma menos y la persona no se hunde en ella.



Para no hundirte en la nieve es conveniente usar mayores superficies que la de los zapatos deportivos. ¡Tampoco es recomendable usar tacones!





$$p = \frac{\bar{P}}{S} \Rightarrow \boxed{p = \frac{\bar{F}}{S}} \quad \begin{array}{l} p = \text{Presión} \\ F = \text{Fuerza} \\ S = \text{Superficie} \end{array}$$

Unidades: veamos cuales son las unidades de presión en los tres sistemas métricos.

Sistema	Unidad de Fuerza: [F]	Unidad de Superficie: [S]	Unidad de Presión: [p]
Técnico	\vec{Kg}	m^2	$\vec{Kg/m^2}$
M.K.S.	Newton (N)	m^2	N/m^2 Pascal
C.G.S.	Dina	cm^2	Dina/cm ² baria

A la unidad del sistema C.G.S. (dina/cm²) se la denomina **baria** y a la unidad del M.K.S. (N/m²) se la denomina **Pascal**. Una unidad muy usada es el Bar que equivale a 1 millón de barias, antiguamente se solía expresar la presión atmosférica en milibares cuya equivalencia es 1 milibar = 1000 baria

EQUIVALENCIAS:

$$1 \frac{Kg}{m^2} = 9,8 \frac{N}{m^2} \Rightarrow 1 \frac{kg}{m^2} = 9,8 \text{ Pascal} \dots 1 \frac{kg}{m^2} = 98 \frac{Dina}{cm^2} \Rightarrow 1 \frac{kg}{m^2} = 98 \text{ baria}$$

Mas ejemplos.....



Para sostener una caja que pese 20 kgf, una persona tiene que aplicarle hacia arriba una fuerza de 20 kgf. Pero si se ayudan entre cuatro personas, podrían sostenerla ejerciendo cada una de ellas un fuerza de sólo 5 kgf.



Una colchoneta se deforma más cuando una persona se para sobre ella que cuando la persona se acuesta. En ambos casos la colchoneta ejerce hacia arriba una fuerza que es de la misma intensidad que el peso de la persona. Esta fuerza se ejerce a través de la superficie de contacto entre la persona y la colchoneta.

ALGUNAS UNIDADES ESPECIALES:

Una unidad muy utilizada es el HP, es un múltiplo del pascal (100Pa = 1 HPa)

Otra unidad es el bar (1 bar = 100.000 Pa)

La presión no solo se ejerce sólidos, sino también sobre fluidos, los líquidos y gases, son fluidos, pero difieren en el valor de su densidad.

Ver los siguientes videos sugeridos hacer clic en los siguientes link

- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=fOOTu470JIE>. **Presión en Fluidos - Concepto y Ejemplo #**
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=SFcLbAe1P1w> **La Ciencia de la Presión - Proyecto G. Canal encuentro**
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=d7xvPQMrMdo> **Presión atmosférica - Proyecto G. Canal encuentro**
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=drTjCpZG4qE>. **Presión**
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=iHvWO8fdTHc> **FÍSICA: PRESIÓN, FUERZA Y ÁREA (DEFINICIÓN)**
- ✓ https://www.youtube.com/watch?v=u9hM_dC1cVg **Ejercicio de Resuelto- Presión (Física)**
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=G1qOlv73ITs> .Presión ejemplo 1 de 5 | Física – Virtual
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=PTKmh9qWBUc> **Concepto de presión | Ejemplo Física prepa**

Página web de sugerencia

<http://mecanicadefluidosicp.blogspot.com/2010/09/mecanica-de-fluidos.html>

TRABAJO PRACTICO N°3

LA PRESIÓN. UNIDADES

1. ¿Cuál es la presión que ejerce una fuerza, cuya intensidad es de 15N, sobre una superficie de 3m²?

2.a) Calcular la presión en Pa que ejerce sobre la mesa un libro que pesa 4,2N, el cual está apoyado sobre un rectángulo cuyas aristas miden 30 y 18 cm, respectivamente.

b) ¿Cuál será la presión que ejercen 3 libros?

3. Un cilindro de 8cm de diámetro y 14cm de altura, pesa 0,25kgf. ¿Qué presión ejerce?

4. Calcular la presión ejercida por una fuerza de 70 N sobre una baldosa *cuadrada* de 15 cm de lado.

5. ¿Cuál será la presión que se ejerce sobre un plato *circular* de 16 cm de diámetro al aplicarse una fuerza de 95 N?

6. ¿Cuánto pesa un cubo de 9cm de arista, que ejerce una presión de 1,3 grf/cm², cuando se encuentra apoyado sobre una de sus caras?

7. Una columna de base *circular* tiene un diámetro de 30 cm, calcular el peso de la misma si sobre el piso ejerce una presión de 10300 Pa.

8. Estimar la presión que ejerce sobre el suelo una persona.

9. Explicar el significado del refrán “Quien mucho abarca, poco aprieta”

10. ¿Cómo es posible que no se lastime una persona que se acuesta sobre una cama de clavos, aun cuando en ocasiones recibe un peso extra encima suyo?



11. ¿Cuál es el peso de una caja que ejerce sobre la mesa una presión de 8000Pa y está apoyada sobre una base de 1,2m²?

12. Calcular la superficie donde está apoyado un cajón que pesa 15000N y ejerce una presión de 5000Pa.

13. ¿Cuál será el área de un cuerpo con 50 kg de masa si ejerce una presión de 860 Pa?