Esta guía se desarrolla después del PPT n° 2 de Fundamentos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ADOTEC** | **MÓDULO** | **OLEOHIDRÁULICA BÁSICA** | |  |  | | --- | --- | |  | **PROFESOR** | |  | **ALUMNO** |  |  |  | | --- | --- | |  | **PRÁCTICA N°\_\_\_** | |  | **PPT N°2** | |  | **OTRO** | | |
| **UNIDAD I** | **FUNDAMENTOS 2** |
| **GUÍA DE TRABAJO N°3** | **Principios de Pascal**  **Relación Fuerza, Área y Presión** |
| **NOMBRE** | | | **FECHA** | **CURSO** |

**OBJETIVO:**

* Reconocer y enunciar la ley de Pascal.
* Reconocer la relación entre fuerza, área y presión.

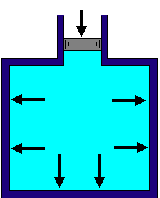
**TIEMPO:**

45-90 min.

**Actividades:**

1. Complete la descripción utilizando una palabras del siguiente listado:

igual - distinta

“La presiónejercida sobre un fluido líquido dentro de un recipiente de paredes indeformables se transmite con **igual\_** intensidad en todas las direcciones y en todos los puntos de las paredes del recipiente.”

1. Complete la siguiente afirmación utilizando las palabras fuerza y/o presión:

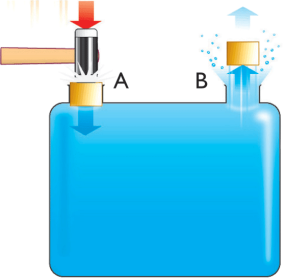
Al ejercer una **fuerza** sobre un área se genera una **presión**

1. La figura muestra una pelota llena de agua. Esta pelota se ha perforado, y en una de sus perforaciones se ha introducido una jeringa con agua.

Complete las siguientes afirmaciones:

1. En este experimento se aprecia la ley de \_**Pascal .**
2. Considerando que todos los orificios son del mismo tamaño podemos afirmar que “el chorro” de agua que sale por cada uno es de **iguales**  características.
3. Si la pelota estuviese llena de agua y se intentara introducir más agua con la jeringa presionando con mucha fuerza el émbolo, sucedería que

**El agua saldría con más presión.**

1. Si se golpea el corcho A con el martillo en este recipiente sellado lleno de agua ¿Qué cree Ud. que sucederá con el corcho B? Justifique su respuesta.

**Como el agua no se comprime el corcho B saldría expulsado, por el desplazamiento del volumen de agua.**

1. Escriba en el espacio vacío si se trata de una F si es unidad de **F**uerza, una A si es de **Á**rea, una P si es **P**resión y una O si es una unidad correspondiente a **O**tra magnitud.

Nota: Considere, tal como muchos instructivos técnicos, las unidades de masa como si fueran unidades de peso o fuerza.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. \_\_**A**\_\_\_ m2 | 1. \_\_**F**\_\_\_ Newton | 1. \_**P\_**\_\_\_ pascal |
| 1. \_\_**O**\_\_ seg2 | 1. \_\_**F**\_\_\_ kilógramo | 1. \_**F\_**\_\_ libra fuerza |
| 1. \_\_**O**\_\_ yarda | 1. \_\_**P**\_\_\_ PSI | 1. \_**O**\_\_\_ pulg |

1. Una persona se desplaza sobre la arena saltando en un pie, y luego continúa caminando en forma normal. ¿En qué parte del trayecto dejó huellas más profundas en la arena? ¿Por qué?

**Las huellas más profundas se producen cuando se desplaza en un pie, debido a que distribuye todo su peso en un área menor.**

1. Dos personas, una de 60 kg de peso y otra de 80 kg de peso, se encuentran de pie sobre una superficie. ¿Cuál de ellas ejerce una mayor presión sobre la superficie?

**No se puede determinar porque no sabemos cuál es el área de apoyo de estas personas.**

1. Complete las siguientes afirmaciones utilizando alguna de las unidades del siguiente listado:

metro ,metro2, metro3, kilógramo, libra, gramo, pulgada, pulgada2, pulgada3 , cm2 , PSI.

1. 1 BAR es la presión que ejerce 1 **kilogramo** sobre 1 **cm2.**
2. 1 **PSI**  es la presión que ejerce 1 libra sobre 1 **pulgada2.**
3. 5 BAR es la presión que ejerce 5 **kilógramo** sobre 1  **cm2.**
4. 5 BAR es la presión que ejerce 10 kilógramos sobre 2 **cm2.**
5. Complete con mayor , menor o igual:
6. 1 BAR es **mayor**  que 1 PSI.
7. 2 PSI es **menor**  que 20 BAR.
8. 1 BAR es **igual**  que 14,5 PSI.
9. 1 PSI es **menor**  que 14,5 BAR.
10. Complete las siguientes igualdades, aproximando si es necesario.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 1000 PSI = **69** BAR | 1. 200 PSI = **14** BAR |
| 1. 500 BAR = **7250** PSI | 1. 1000 BAR = **14500** PSI |
| 1. 2500 BAR = **36250** PSI | 1. 4500 PSI = **310** BAR |

1. Un ladrillo de 2kg de peso se ubica sobre una de sus caras que posee un área de 600 cm2 ¿Qué presión ejerce este ladrillo sobre la superficie?

**R: La presión se calcula dividiendo la fuerza por el área.**

**P = F : A**

**P = 2 kg : 600 cm2.**

**Presión = 0.003 BAR.**

1. ¿Qué fuerza se aplicó sobre una superficie de 10cm2, si se obtuvo una presión resultante de 18 BAR?

**R: La fuerza que se aplicó se calcula multiplicando la presión por**

**el área .**

**Fuerza = Presión x Área**

**F = 18 Kg/cm2 x 10 cm2**

**F = 180 Kg.**

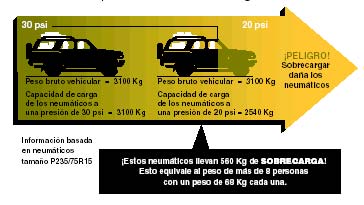
1. ¿Cuánta presión ejerce sobre la superficie una caja que pesa 60kg, considerando que el área de su base es 1200cm2 aprox.?

**R: La presión se calcula dividiendo la fuerza por el área.**

**P = F : A**

**P = 60 kg : 1200 cm2.**

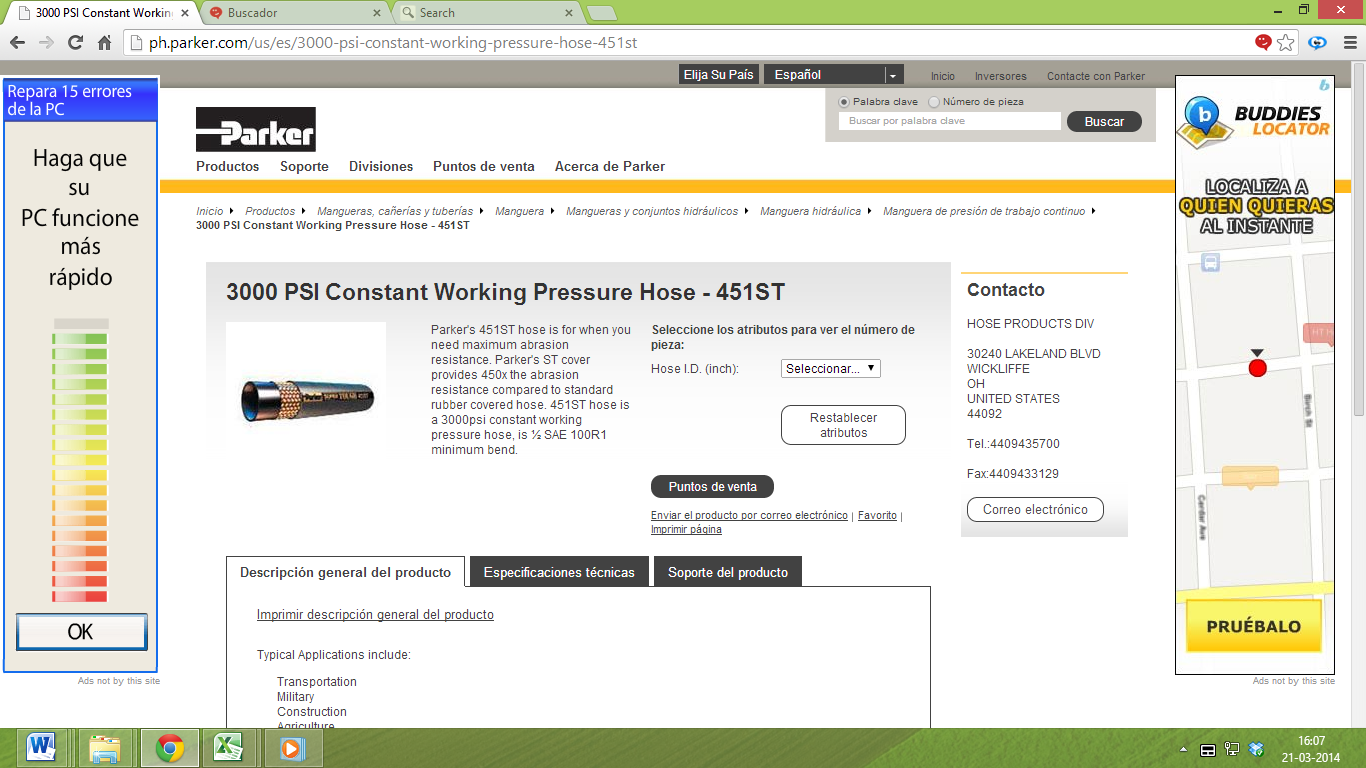
**Presión = 0.05 BAR.**

1. En la página <http://www.neumaticosmedica.com.ar/neumatico_seguro.html>, se encuentra la siguiente información, complete las siguientes afirmaciones utilizando la información del cuadro.
2. La capacidad de carga de los neumáticos a una presión de

**2** bares es 3100kg.

1. La capacidad de carga de los neumáticos a una presión de

**1,3** bares es 2540KG.



1. ¿La manguera presentada en el recuadro de la derecha,

está diseñada para un equipo que trabaja con una presión de 300 BAR? Justifique su respuesta.

**No, la presión para la que está diseñada esta manguera es 3000 PSI o 206 bares aprox. (3000 : 14.5) y por lo tanto no es capaz de trabajar a 300 BAR.**