

Actividad de aprendizaje



Si, eso sería interesante. Me acuerdo que su ecuación es $P=dhg$. D siendo la densidad, h siendo la altura y g siendo la gravedad.

Estaba pensando que podíamos hablar de la presión manométrica. Como sabrás es la diferencia entre la presión absoluta y la atmosférica.

¿Que tal si creamos un problema al respecto?

¿Cuál es la presión manométrica a la que se enfrentarían tus fosas nasales de 1.8cm de diámetro cuando estan a una altura de 3 metros cuando esta debajo del agua?

Primero debemos pasar de cm a m, multiplicándolos por 10^{-2} . Y luego sustituimos los datos en la ecuación sabiendo que la densidad del agua es 1000kg/m^3

Exacto. Luego al hacer las operaciones nos queda que la presión manométrica es $2.94 \cdot 10^4 \text{ Pa}$.

Es la presión total a la que está sometido un cuerpo o sistema, considerando el total de las presiones que actúan sobre él.

Oye, que es eso que dice en cartel en la hidroeléctrica cerca de aquí. Pre... ¿Presión absoluta?

Exacto. ¿Que te parece si para pasar el rato creamos un problema al respecto?

Aaaa si ya recuerdo. Su ecuación era $P_{\text{abs}} = P_0 + dgh$. P_0 siendo la presión atmosférica, d la densidad, g la gravedad y h la altura. ¿Verdad?

La presión del aire es $1.01 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. ¿Cual es la presión absoluta aplicada a un submarino sumergido a 12m de bajo del agua?

Ok. Lo primero que hacemos es sustituir los datos que ya tenemos dentro de la ecuación. $P_{\text{abs}} = 1.01 \cdot 10^5 \text{ Pa} + 1000\text{kg/m}^3 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 12\text{m}$. Y nos quedan $2.19 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

Hable del Principio de Pascal. Te contaré un poco. Un cambio en la presión aplicado a un fluido encerrado se transmite, sin pérdida, a todo punto del fluido y a las paredes del recipiente, una aplicación de este principio es en la prensa hidráulica. Por eso, la fórmula es: $F_1/A_1 = F_2/A_2$

Me contaron que tu clase de hoy fue muy interesante. ¿Qué tema diste?

Mañana debo de presentar un problema. ¿Me ayudas a crearlo?

Claro. Se desea elevar un bus de 1500kg utilizando una elevadora hidráulica cuyo plato grande tiene un radio de 2m y el plato pequeño tiene un radio de 0.5m. Calcula cuánta fuerza hay que hacer en el émbolo pequeño para elevar el cuerpo.

Que buen problema. Entonces si sacamos la F_2 multiplicando la masa por la gravedad, luego sacamos las áreas usando la fórmula $A=(\pi)r^2$ y por último sustituimos datos. Nos quedará que la fuerza necesaria o sea F_1 es 918 N.

Exacto

Oye... Acabo de acordarme lo que me explico mi papá de las tuberías. El principio de Bernoulli describe el comportamiento de un líquido moviéndose a lo largo de una línea de corriente. Y su fórmula era $P_1 + 1/2 \cdot d \cdot v_1^2 + d \cdot g \cdot h_1 = P_2 + 1/2 \cdot d \cdot v_2^2 + d \cdot g \cdot h_2$. Y para el gasto se usaba $A_1 v_1 = A_2 v_2$. Que raro pensamiento para estar en un baño.


Ok...

¡PAPÁ PODES VENIR! Quiero que juntos hagamos un problema del principio de Bernoulli. Yo sé que estoy en el baño...pero eso no importa.

A través de una tubería con una área de $0.7m^2$ fluye una corriente de agua a 3m/s. El agua desciende desde una altura de 7m a hasta un nivel inferior con una altura de 0m, mientras que el área de la superficie sube a $1.3m^2$. Determine la presión en el nivel inferior sabiendo que la presión en el nivel superior es de 1300 Pa y la velocidad es 2m/s.


Sustituyes los datos y te queda que la presión en el nivel inferior es 72,400 Pa

¡Gracias! No le vayas a decir a mamá porfavor...




Sabes mamá, en clase vimos el principio de Arquímedes que dice que un cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido en reposo experimenta un empuje vertical hacia arriba igual al peso del fluido desalojado y su fórmula es $B = d \cdot g \cdot V$

Sabías que el descubrió eso en una bañera algo así como la piscina en la que estamos.



Yo quiero descubrir cosas como el. ¿Que te parece si creamos un problema con su principio?

Hagamoslo. Un cubo de madera de 0.3m de arista, se encuentra sumergido en 1/2 partes en agua dulce. ¿Cuál es la fuerza de empuje?. Lo primero que debemos hacer es encontrar el volumen con la fórmula del cubo $V = l^3$



Si. Luego como es agua dulce sabemos que su densidad es 1000 kg/m^3 y como ya sabemos la gravedad solo sustituimos los datos.

Exacto. Pero, acuerdate que como solo esta sumergido a la mitad lo multiplicas por 1/2. La respuesta final es que la fuerza de empuje es 132N.