

Actividad de aprendizajes # 1

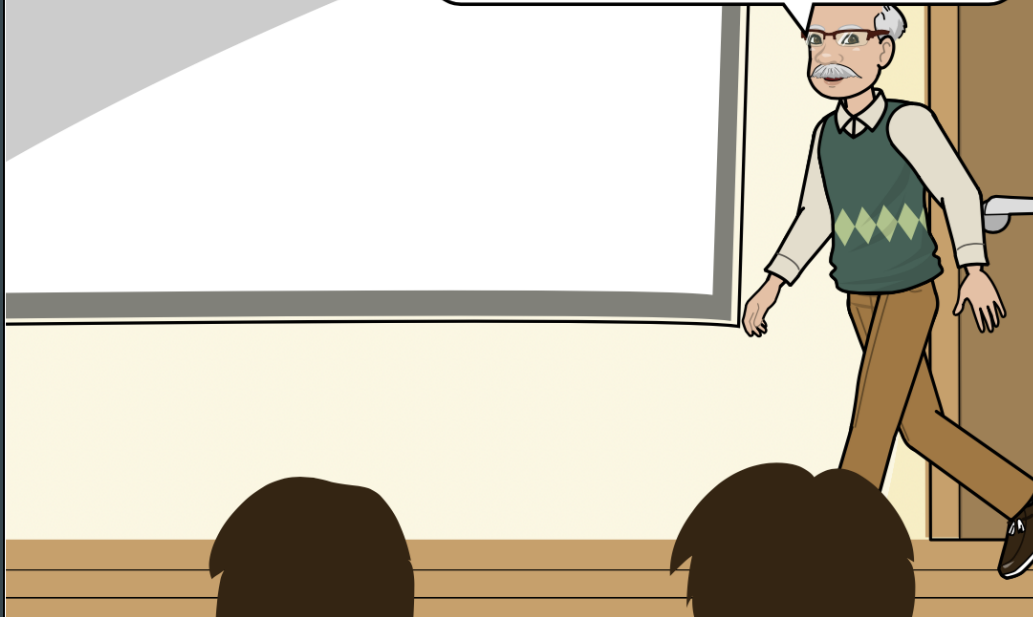
fluidos

...

Diego Rios 4A 20

El maestro entra a la clase de 4to bachillerato

Hola, hoy vamos a aprender sobre fluidos. Vamos a aprender sobre los términos que se utilizan al hablar de fluidos y sus ecuaciones.



El maestro está explicándoles sobre densidad

Primero vamos a hablar de la densidad. Es la relación entre la masa y el volumen de una sustancia. Su ecuación es $\rho = m/V$. Se mide en kg/m^3 .



Voy a dar un ejemplo
por tema y necesito que
ustedes, estudiantes,
los resuelvan.



Profesor da un ejemplo de densidad

Juan resuelve ¿Cuál es la densidad de un bloque de masa 0.1kg cuyas medidas son 1x1x1 m?

Primero sacamos volumen multiplicando las dimensiones. Luego dividimos los 0.1 kg partido los metros cúbicos. La densidad es 0.1 kg/m³



El maestro explica sobre presión

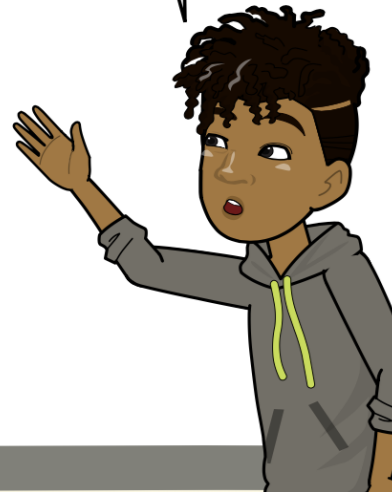
Muy bien ahora vamos con la presión, es la fuerza que ejerce un gas, un líquido o un sólido sobre una superficie. Su ecuación es $P=F/A$. Se mide en Pascales que son iguales a N/m^2 .



Profesor da un ejemplo de presión

Ahora resuelve este, ¿Cuál es la presión que ejerce una mano sobre una mesa de 2 metros cuadrados y su fuerza es de 10 N?

Para la presión dividimos la fuerza que es 10N dentro del área que es 2m². La presión es de 8 Pa.



El estudiante pasa adelante y explica presión manométrica

Ahora yo quiero explicar la presión manométrica. Es aquella que se le añade a un fluido que se encuentra encerrado en un recipiente. Su ecuación es $P = \rho gh$, se mide en Pascales (Pa)



Se da un ejemplo de presión manométrica.

Ahora, cuál es la presión manométrica a la que se encuentra un objeto cuando está a 3 metros por debajo del agua?

Primero multiplicamos la densidad del agua que es mil, por la gravedad de la tierra, por los 3 metros de altura. Eso nos da 29400 Pa.



El profesor explica sobre presión absoluta.

Bien, ahora la presión absoluta indica la presión total a la que está sometido un cuerpo o sistema, considerando el total de las presiones que actúan sobre él. Se saca con $P = P_0 + \rho gh$. P_0 es la presión atmosférica $P_0 = 1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$. La absoluta se mide en Pa.



Se da un ejemplo de presión absoluta

Vamos a usar el mismo ejemplo de la presión manométrica donde la profundidad era 3 metros. ¿Cuál es la presión absoluta?

Primero multiplicamos la densidad del agua, por la gravedad y la altura, Luego el resultado se lo sumamos a P_o . Esto nos va a dar que la absoluta es 130,400 Pa.



Explica sobre principio de pascal

Bien, ahora el principio de Pascal se refiere a la presión ejercida sobre un fluido incompresible y en equilibrio dentro de un recipiente de paredes indeformables se transmite con igual intensidad en todas las direcciones y en todos los puntos del fluido. Es la clave del funcionamiento de las prensas hidráulicas.



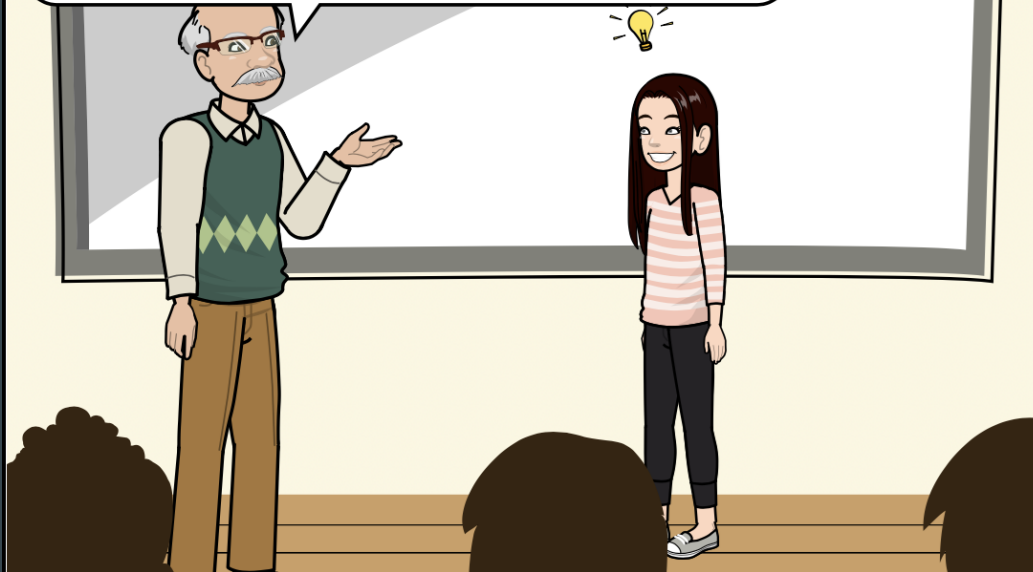
Continua explicando del principio de pascal

Su ecuación es $F_1/A_1 = F_2/A_2$. Si nos piden fuerza se mide en N. Si es el área en m².



Se da un ejemplo de principio de pascal

Vamos con el ejemplo, si en una prensa hidráulica, los radios de los pistones son 0.30m y 0.90m respectivamente. ¿Qué fuerza deberá aplicarse en el pistón pequeño, para poder levantar un objeto de 520 kg?



Resuelve el ejemplo de Pascal

Sacamos la fuerza 2 con la masa.
Luego las dos áreas usando los
radios. Ahora hacemos la
relación $F_1/0.284\text{m}^2=F_2/2.54\text{m}^2$
. Despejamos F_1 y nos queda
que es 371 N.



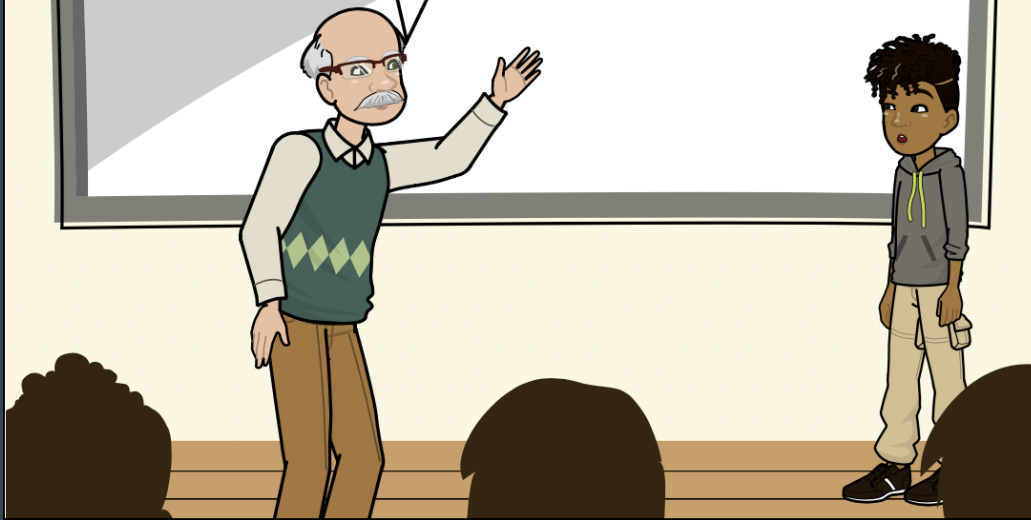
Explica sobre principio de Bernoulli

Excelente, ahora toca el principio de Bernoulli. Este describe el comportamiento de un líquido moviéndose a lo largo de una línea de corriente. Su ecuación es $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho gh_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho gh_2$, Si nos piden presión es Pa y velocidad m/s.



Se da un ejemplo de principio de Bernoulli

El agua fluye por un tubo horizontal. En un punto donde la presión absoluta es de 200 kPa, la velocidad es de 4 m/s. Más adelante, el tubo se estrecha bruscamente, haciendo que la presión absoluta descienda a 90 kPa. ¿Cuál será la velocidad del agua en esta zona angosta?



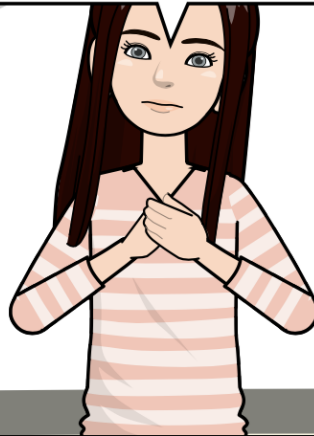
El estudiante resuelve el ejemplo de Bernoulli

Primero en la ecuación de Bernoulli podemos cancelar la parte de las alturas porque no las dan. Lado derecho sumamos los 200kPa, a el producto de 1000 por un medio por 4 al cuadrado. Del otro lado hacemos lo mismo pero con la presión y velocidad 2. V_2 es la variable, la despejamos sacamos raíz y nos queda que la velocidad 2 es 15.4 m/s.



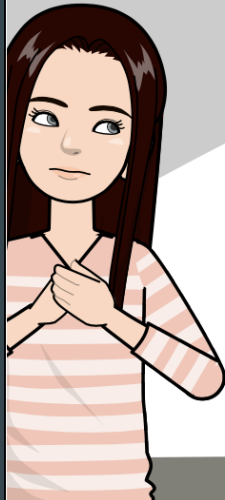
El estudiante levanta la mano y explica el principio de Arquímedes

Profe yo puedo decirle qué es el principio de Arquímedes. Este establece que cualquier objeto sumergido parcial o totalmente en un fluido recibe una fuerza de empuje ascendente de igual magnitud al peso del fluido desplazado por el objeto. Su ecuación es $B = \rho_{\text{fluido}} \times V_{\text{fluido}} \times g$. La fuerza se mide en N.



Maestro da ejemplo de Arquímedes

Ahora resuelve este ejemplo. Un trozo de metal de 0.04 kg tiene una densidad de 4000 kg/m^3 . Está atada a un hilo delgado y se sumerge en un recipiente de agua (1000 kg/m^3) hasta que se sumerge por completo. ¿Cuál es la tensión en el hilo?



Resuelve el ejemplo de Arquímedes

Hacemos el DCL, tenemos tres fuerzas el peso hacia abajo y la fuerza de empuje y la tensión hacia arriba. Sacamos el peso multiplicando la masa por la gravedad. Para sacar el empuje hay que sacar el volumen, lo sacamos dividiendo la masa dentro la densidad del objeto. Ahora si ya sacamos el empuje multiplicando la densidad del agua, por el volumen por la gravedad.



Continúa con el ejemplo

Ya que tenemos el empuje y el peso, hacemos sumatoria de fuerzas en y usando el DCL. Restamos las dos fuerzas que ya sacamos y nos queda que la tensión es 0.294 N.



Se despide

Excelente a todos los alumnos que pasaron a resolver los ejemplos. Eso fue la clase de hoy de fluidos y nos vemos mañana.

