	MODELO DE FORMACIÓN POR PROCESOS Y VALORES CRISTIANOS		
	LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES		
	GUÍA No. 2 PRINCIPIO DE ARQUIMEDES Y PASCAL		
	Versión 1.0	Fecha última actualización 01/09/ 2011	Página 1 de 2

Maestro: Cristian Giovanni Reina

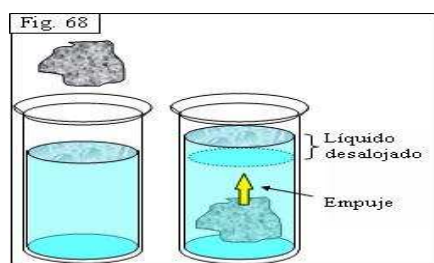
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: _____ **ONCE A,B,C:** _____

FECHA: 22/09/2011
FECHA ENTREGA: 29/09/2011

INTRODUCCIÓN

El principio de Arquímedes también conocido como la ley de la hidrostática establece que todo cuerpo sumergido total o parcialmente en un fluido en reposo, recibe un empuje de abajo hacia arriba igual al peso del fluido que desaloja tal cuerpo. Esta fuerza de empuje es debido a la fuerza neta vertical que resulta de la diferencia de presión entre la parte superior y la parte inferior del cuerpo sumergido. De éste modo cada vez que un cuerpo se sumerge en un líquido es empujado de alguna manera por el fluido tendiendo éste a flotar debido a que la presión hidrostática es proporcional a la profundidad del fluido. Por otro lado es posible calcular la fuerza de empuje restando el peso real menos el peso aparente en el agua.

Para entender mas detalladamente tal fenómeno supongamos que sacamos una porción de fluido (agua) entonces el nuevo cuerpo (piedra) que entre ocupará el mismo volumen que se sacó del fluido, por tanto se ejercerá sobre el cuerpo intruso la misma fuerza que se ejercía a la porción de fluido que se desalojó.



Tal experimento permite hallar la densidad de cualquier cuerpo extraño, puesto que se puede medir la masa directamente y el volumen del cuerpo que es igual al fluido desplazado.

Es importante señalar que es el volumen del cuerpo, y no su peso, lo que determina el empuje cuando está totalmente sumergido. Un cuerpo grande sumergido recibirá un gran empuje; un cuerpo pequeño, un empuje pequeño.

Tal fuerza de empuje viene dada por la ecuación:

$$E = m g = \rho_f g V$$

Donde “m” corresponde a la masa del fluido desalojado, “g” la gravedad, ρ es la densidad del fluido, “v” es el volumen del fluido desalojado por el cuerpo que es igual al volumen del cuerpo.


Entonces en el principio de Arquímedes se pueden producir tres casos:

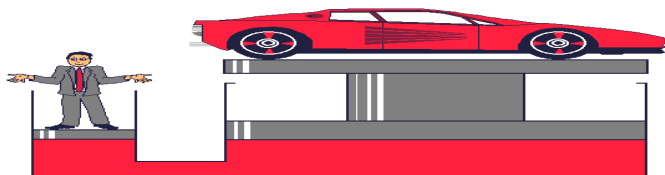
1. si el peso es mayor que el empuje ($P > E$), el cuerpo se hunde. Es decir, la densidad del cuerpo es mayor al del líquido.
2. si el peso es igual que el empuje ($P = E$), el cuerpo no se hunde ni emerge. La densidad del cuerpo es igual al del líquido.
- 3 Si el peso es menor que el empuje ($P < E$), el cuerpo flota. La densidad del cuerpo es menor al del líquido.

Por otro lado el principio de Pascal básicamente consiste en que la presión realizada en un punto de un fluido incomprensible dentro de un recipiente consistente, se trasmite con igual intensidad en todas las direcciones y puntos del fluido. Este principio se puede dilucidar por la siguiente relación:

$$p_1 = p_2$$

Una de las aplicaciones del principio de Arquímedes es la utilización de las prensas hidráulicas.

	MODELO DE FORMACIÓN POR PROCESOS Y VALORES CRISTIANOS		
	LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES		
	GUÍA No. 2 PRINCIPIO DE ARQUIMEDES Y PASCAL		
	Versión 1.0	Fecha última actualización 01/09/ 2011	Página 2 de 2



OBJETIVOS

- Comprender y asimilar los aspectos de los parámetros que rigen el principio de Arquímedes y pascal mediante la practica asignada.
- Cimentar los conceptos mas claramente a partir de la práctica realizada en el laboratorio.
- Aprender y evaluar el correcto uso de las diferentes cantidades físicas, implementos e instrumentos presentes en la práctica.

MATERIALES

- Probeta grande (500ml)
- Cuerpo (madera)
- Una balanza digital

METODOLOGÍA

1. **Explicación teórico** –experimental de máximo 10minutos sobre el experimento. Inicialmente los estudiantes se deben familiarizar con los elementos del experimento. Ya familiarizados con el experimento, el estudiante procederá a realizar las respectivas mediciones, en donde deben calcular el volumen de cuerpos extraños. Igualmente deben pesar el fluido desplazado por el cuerpo y comprobar el principio de Arquímedes. Los datos experimentales deben ser consignados en una tabla y se debe realizar como mínimo tres experimentos para tres distintos cuerpos del mismo material (madera).
2. **GRÁFICA DEL EXPERIMENTO**: Realizar grafica del experimento con los tres datos tomados del peso del fluido desalojado “mg” en función del producto “g.V” .
3. Tomen las medidas respectivas del experimento, recordando que se debe realizar las respectivas conversiones al sistema M.k.S. Seria apropiado tener un instrumento, ya fuese electrónico o de otro tipo, que permitiera una medición mas adecuada de los procedimientos requeridos como también un cuerpo que sea homogéneo.

PREGUNTAS (análisis)

1. Argumente como se realizó la práctica y que elementos utilizó.
2. ¿Es posible con la ecuación de empuje determinar la densidad de un fluido aplicando el principio de Arquímedes?
3. ¿Es preciso el método utilizado para la determinación de la densidad de un líquido?
4. Investiga en qué consiste el calor específico de un cuerpo.

CONCLUSIONES:

Bibliografía

1. Física de santillana vol. I., editorial santillana.
2. VALERO, Michel, “Física Fundamental”, segunda edición, Santa fe de Bogotá, Colombia, Editorial Norma, 1996.
3. <http://www.portalplanetasedna.com.ar/principio02.htm>