

GUÍA DE LABORATORIO VIRTUAL: ÁREA DE APLICACIÓN HIDROSTÁTICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

Elaborado por: Carlos Enrique Agudelo Espitia

“Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica: la voluntad.”
Albert Einstein

Forma de entrega:

Según los parámetros establecidos por el docente.

- Objetivo:** Recrear y construir a partir de las interacciones con las simulaciones, el principio de flotación, reconociendo si este se puede aplicar a la interacción entre cualquier fluido con cualquier sólido.

Reconocer las diferencias entre cuerpos que flotan y cuerpos que se sumergen.

2. Marco teórico

Debes consultar los siguientes temas:

- Definición de masa, volumen, densidad, fuerza, presión.
- Principio de Arquímedes.

Con lo anterior debes realizar un mapa conceptual donde se relacionen estos conceptos y se evidencien las ecuaciones que modelan el principio de Arquímedes.

- Pregunta 1. o problema a evaluar:** En el funcionamiento de un submarino debemos tener en cuenta no solo la presión que debe soportar la cubierta de este, además se debe evaluar la manera de ahorrar combustible tal que para ganar profundidad o salir a la superficie no se requiera un máximo en el valor de la propulsión que mueven las turbinas.

¿Qué conceptos físicos consideras se deben tener en cuenta para el estudio del funcionamiento de un submarino?

4. Desarrollo de la práctica:

- Sigue el enlace:

https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/buoyancy_es.html

- Da clic sobre la pestaña “INTRO”

Pregunta 2. Dentro de la simulación se pueden evidenciar dos casos de interacción entre los cuerpos y los fluidos; ***¿cuáles son las diferencias principales entre estos?***

Para tener una idea más clara:

- Interactúa con los bloques y con los fluidos, juega con ellos primero en donde la densidad del bloque sea menor que la del fluido y luego en donde la densidad del fluido sea menor que la densidad del bloque.

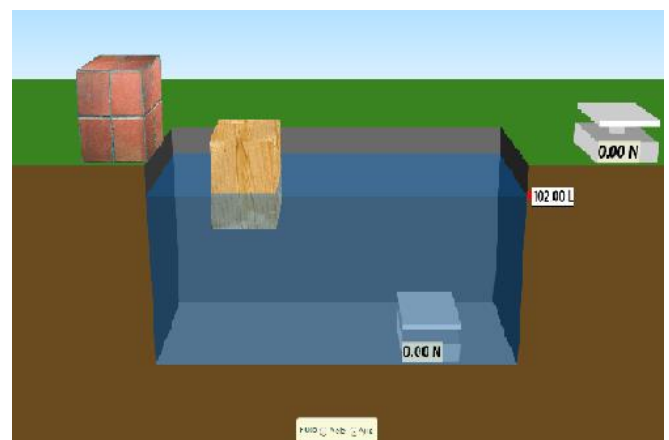


Figura tomada de https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/buoyancy_es.html

- b. En el caso en donde el cuerpo se hunde por completo a partir, de los datos que puedes tomar en las balanzas, calcula el empuje (evidencia la actividad con pantallazos)
- c. Para el caso donde el cuerpo queda flotando, con los datos arrojados por la simulación describe y utiliza una forma para calcular el empuje. Además determina el porcentaje del volumen sumergido del cuerpo. (evidencia la actividad con pantallazos)
- d. Oprime la pestaña “sala de juegos ”

Selecciona “mi bloque”



Figura tomada de https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/buoyancy_es.html

Juega variando la masa y el volumen del cuerpo:

¿Qué puedes concluir de su densidad?
 ¿Qué sucede cuando el bloque estando interactuando en el fluido, se le cambia el valor de su densidad (evalúa cuando su densidad es menor, mayor o igual)?

- e. ¿Cómo puedes relacionar lo observado en el paso **d.** con el funcionamiento de un submarino?
- f. Investiga y describe 4 aplicaciones relacionadas con el principio de Arquímedes.

¿Qué puedes concluir frente al estudio de las fuerzas que aparecen en el desarrollo de la actividad?

- g. Contesta nuevamente la **pregunta 1. O problema a evaluar** y evalúa si aún tienes la misma idea del análisis realizado antes del desarrollo de la práctica.

5. **Actividades y recursos complementarios:** Si aún tienes dudas, consulta:

- <https://www.youtube.com/watch?v=b9iOlr5DYj8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=f4FY6xsBhY>
- Física Universitaria Sears –Zemanky - Young Volumen 1.