



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE INGENIERIA (UNIDAD ENSENADA)

CARRERA	CLAVE ASIGNATURA	PLAN DE ESTUDIO	NOMBRE DE LA MATERIA
TRONCO COMUN	4357	2007-1	TERMOCIENTIA

PRACTICA No.	LABORATORIO DE	TERMOCIENTIA	DURACION (HORAS)
LTP-05	NOMBRE DE LA PRACTICA	PRINCIPIO DE ARQUIMEDES Y FUERZA BOYANTE	2

1. INTRODUCCION

El principio de Arquímedes plantea que todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical y hacia arriba igual al volumen de fluido desalojado.

2. COMPETENCIA

El alumno aplique el principio de Arquímedes como un método para determinar el volumen de un objeto con una forma irregular. Observará su efecto y determinará la densidad de cuerpos irregulares.

3. PROCEDIMIENTO

A. EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
-Probeta graduada de 250 ml -200 ml de agua -Newtonmetro -Vaso de precipitado de 150 ml -3 objetos con volumen irregular	1 calculadora 1 bitácora (cuaderno de notas)

Formuló Fis. Tania Angélica López Chico	Revisó Q.F.B. Ileana Moreno Suarez	Aprobó M.I. Haydeé Meléndez	Autorizó Dr. Oscar López
MAESTRO	CUERPO COLEGIADO DE TERMOCIENTIA	COORDINADOR DE TRONCO COMUN	DIRECTOR DE FACULTAD

B. DESARROLLO DE LA PRACTICA

Ejercicio 1: Densidad con determinación del volumen a través del “principio de Arquímedes”.

1. Llene la probeta con 100 ml de agua.
2. Sumerja totalmente uno de los objetos irregulares.
3. Vuelva a registrar el nivel del agua.
4. Calcule el volumen mediante el “principio de Arquímedes”. (Volumen del objeto = Volumen de agua desplazado).
5. Obtenga la densidad a través de $\rho = \frac{m}{V}$.
6. Obtenga la incertidumbre de ρ .
7. Repita el procedimiento con los objetos restantes.

Tabla 1. Valores de volumen desplazado, masa y densidad para los objetos de forma irregular.

objeto	$V_{\text{desplazado}}(\text{cm}^3)$	Masa (g)	ρ	$\delta\rho$

Ejercicio 2: Densidad de un cuerpo irregular a través de la Fuerza boyante.

1. Determine el peso del objeto con un newtonmetro sujetando el objeto en el extremo inferior, registre su valor en la Tabla 2.
2. Vierta 150 ml de agua en una probeta graduada.
3. Sumerja el objeto aún sujeto al dinamómetro en la probeta. (PRECAUCION: no sumerja el newtonmetro, solo el objeto.) Registre la nueva lectura del newtonmetro.
4. Calcule la densidad del objeto aplicando las ecuaciones vistas en clase para el problema de la corona de Rey.
5. Busque en tablas de referencia la densidad obtenida y determine el material del objeto.
6. Repita el procedimiento con los objetos restantes.

Tabla 2. Pesos en aire y agua del objeto. Valor de fuerza boyante (B) y densidad calculada.

objeto	W_{objeto}	$T_{\text{H}_2\text{O}}$	B	$\rho \pm \delta\rho$

4. DISCUSIONES

Cuál sería la forma más apropiada de obtener la densidad para un cuerpo irregular?

¿De qué materiales están hechos los objetos del ejercicio 1?

¿Es suficiente la escala del Newtonmetro para obtener valores de fuerza confiables?

En el segundo ejercicio ¿Cambiará el valor de la densidad del objeto si se cambia el fluido? Explique.

¿Se obtiene la misma densidad del objeto si se realiza el ejercicio 2 en la superficie de la luna? Explique su respuesta.

5. BIBLIOGRAFIA

Física. Volumen 1. Resnick, Halliday y Krane. 5ta edición CECSA

Física. Raymond Serway.