

# Archimédész törvénye

Submitted by Nagy Tamás on 2025. 04. 01., k - 23:24

## **Type of lesson / project plan**

Lesson plan

## **Sector**

Oktatás

## **Topic, learning area**

Hidrosztatika

## **Vocational subject(s)**

Fizika

## **Grade**

10. évfolyam

## **Learning and development goals**

Az órán megtanuljuk, hogy mitől függ egy folyadékba merített test súlya és hogy miért úsznak vagy merülnek el a testek.

## **Concepts**

folyadékok, nyomás, felhajtóerő, sűrűség

## **Required tools**

internet, számológép

## **Introductory part and preparation of the lesson / project plan**

A folyadékokkal és a testek úszásával kapcsolatos kérdések felvetése. Közös ötletelés, példák keresése.

## **Implementation of the lesson / project plan**

### **Archimédész törvénye (10 perc)**

- **Definíció:** Archimédész törvénye szerint „A folyadékra vagy gázra ható felhajtóerő nagysága megegyezik a test által kiszorított folyadék vagy gáz

súlyával.”

- **Magyarázat:** A test a vízben egy felhajtóerőt tapasztal, amely a test által kiszorított víz súlyával egyenlő. Ez az erő irányában ellentétes a gravitációs erővel.

### **A felhajtóerő számítása (10 perc)**

- **Formula:**

$$F_{\text{fel}} = \rho \cdot V \cdot g$$

ahol:

- $F_{\text{fel}}$  = felhajtóerő (N)
- $\rho$  = a folyadék sűrűsége ( $\text{kg/m}^3$ )
- $V$  = a test által kiszorított folyadék térfogata ( $\text{m}^3$ )
- $g$  = gravitációs gyorsulás ( $9,81 \text{ m/s}^2$ )

#### **Példa számítással:**

Egy  $0,5 \text{ m}^3$  térfogatú testet helyezünk a vízbe, ahol a víz sűrűsége  $1000 \text{ kg/m}^3$ .

- $F_{\text{fel}} = 1000 \cdot 0,5 \cdot 9,81 = 4905 \text{ N}$
- Tehát a felhajtóerő  $4905 \text{ N}$  lesz.

### **Used digital devices**

ChatGPT

### **Evaluation plan**

Szóbeli és írásbeli számonkérés

### **Homework, project task**

#### **Feladat 1:**

Egy  $2 \text{ m}^3$  térfogatú fémtestet helyezünk egy tóba. A víz sűrűsége  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Mekkora a felhajtóerő, amely a testre hat?

#### **Feladat 2:**

Egy hajó úszik a vízen. A hajó tömege  $10\,000 \text{ kg}$ , és a víz sűrűsége  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Mekkora a felhajtóerő, ha a hajó  $2 \text{ m}^3$  víz térfogatot kiszorít?

### **General subject(s)**

fizika