

Arkhimédész törvénye

Nagy

Tamás

Postat de Nagy Tamás la 2025. 04. 01., k - 23:24

Type of plan

Óraterv

Sector

Pedagógia, oktatás

Topic, learning area

Hidrosztatika

Vocational subjects

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

Arkhimédész törvénye (10 perc)

- **Definíció:** Arkhimédész 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_{fel} = felhajtóerő (N)
- ρ = a folyadék sűrűsége (kg/m^3)
- V = a test által kiszorított folyadék térfogata (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 kg/m^3 .

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

Digital tools used

ChatGPT

Evaluation plan

Szóbeli és írásbeli számonkérés

Homework, project task

Feladat 1:

Egy 2 m^3 térfogatú fémtestet helyezünk egy tóba. A víz sűrűsége 1000 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 kg/m^3 .
Mekkora a felhajtóerő, ha a hajó 2 m^3 víz térfogatot kiszorít?

General subject(s)

fizika