

Archimédész törvénye

Nagy

Tamás

Inviato da Nagy Tamás il 2025. 04. 01., k - 23:24

Tipologia di piano

Piano di lezione

Settore

Pedagógia, oktatás

Argomento / Materia

Hidrosztatika

Materie tecniche/professionali

Fizika

Destinatari

10. évfolyam

Obiettivi di apprendimento

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

Concetti

folyadékok, nyomás, felhajtóerő, sűrűség

Strumenti necessari

internet, számológép

Introduzione e preparazione della lezione / project task

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

Piano di attuazione della lezione / del progetto

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_{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.

Applicazioni utilizzate

ChatGPT

Programma di valutazione

Szóbeli és írásbeli számonkérés

Compiti a casa, 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 vízben. 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?

Materie di interesse generale

fizika