

Archimédész törvénye

Nagy

Tamás

Gespeichert von Nagy Tamás am 2025. 04. 01., k - 23:24

Plantyp

Unterrichtsplan

Bereich

Pedagógia, oktatás

Thema, Lernbereich

Hidrosztatika

Berufsbezogene Fächer

Fizika

Klasse

10. évfolyam

Lern- und Entwicklungsziele

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

Konzepte

folyadékok, nyomás, felhajtóerő, sűrűség

Erforderliche Werkzeuge

internet, számítógép

Einführungsteil und Vorbereitung des Unterrichts- / Projektplans

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

Umsetzung des Unterrichts / Projektplans

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.

Verwendete Anwendungen

ChatGPT

Evaluierungsplan

Szóbeli és írásbeli számonkérés

Hausaufgabe, Projektaufgabe

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 vizet kiszorít?

Allgemeine(s) Fach,Fächer

fizika