

Archimédész törvénye

Nagy

Tamás

Nagy Tamás küldte be 2025. 04. 01., k - 23:24 időpontban

Terv típusa

Óraterv

Bővebb szakterület

Pedagógia, oktatás

Témakör, tanulási terület

Hidrosztatika

Szakmai tantárgy(ak)

Fizika

Évfolyam

10. évfolyam

Tanulási, fejlesztési célok

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

Fogalmak

folyadékok, nyomás, felhajtóerő, sűrűség

Szükséges eszközök

internet, számológép

Bevezető rész, előkészítés

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

Megvalósítás részletes tervezése

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.

Tananyagkészítéshez és az órai munkához használt alkalmazás

ChatGPT

Értékelési terv

Szóbeli és írásbeli számonkérés

Feladatok

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?

Közismereti tantárgy(ak)

fizika