

# REFERAT

## Legea lui Arhimede

# Legea lui Arhimede

Arhimede (287-212 î.H.) s-a născut la Siracuza, în Sicilia (în acel timp era colonie grecească). El este unul dintre cei mai cunoscuți învățați ai Greciei antice, considerat părintele mecanicii.

Întâmplarea care a condus la descoperirea legii care-i poartă numele este următoarea:

După ce a câștigat puterea în Siracuza, Hieron a hotărât să pună într-un templu o coroană de aur pe care să o închine zeilor care l-au ajutat în obținerea victoriei. Aurarul care a confecționat-o i-a adus o coroană minunată. La urechea regelui au ajuns însă zvonuri că aurarul ar fi furat o parte din aur și l-ar fi înlocuit cu argint. Regele i-a cerut lui Arhimede să stabilească cu certitudine dacă a fost înșelat sau nu.

Frământat de rezolvarea problemei, aflându-se în cadă, Arhimede a observat că intrând mai mult în apă, din ce în ce mai multă apă se revarsă afară. În acel moment a sărit din cadă și a luat-o la fugă, strigând din răspuțeri “Evrice!”, adică “Am descoperit!”

Plecând de la observația din baie, el a stabilit că meșterul aurar își însușise o mare parte din aurul încredințat. Astfel s-a formulat legea care-i poartă numele lui Arhimede.

Forța arhimedică reprezintă rezultanta tuturor forțelor (de apăsare) cu care lichidul, datorită presiunii hidrostactice, acționează asupra unui corp scufundat într-un lichid.

O altă formulare a legii lui Arhimede, mai clară, ar fi: Un corp scufundat într-un lichid în repaus este împins de jos în sus cu o forță verticală numeric egală cu greutatea lichidului dezlocuit de acel corp.

## **Caracteristicile forței arhimedice**

- Forța arhimedică are direcție verticală și sensul de jos în sus
- Modulul forței arhimedice este egal cu modulul greutății lichidului dezlucuit de corp:

$$F_A = G_l = m_l \cdot g = \rho_l \cdot V_l \cdot g$$

- Punctul de aplicație al forței arhimedice se numește centru de presiune. El coincide cu centrul de greutate al corpului dacă acesta este omogen și complet scufundat în lichid.

### **Factori care influențează forța arhimedică**

Factorii care influențează valoarea forței arhimedice sunt:

- valoarea forței arhimedice nu depinde de adâncimea la care este scufundat corpul
- valoarea forței arhimedice depinde de natura lichidului fiind cu atât mai mare cu cât densitatea lichidului este mai mare
- valoarea forței arhimedice nu depinde de masa corpului scufundat dacă volumul corpului nu se modifică
- valoarea forței arhimedice crește cu volumul corpului scufundat

### **Aplicații ale legii lui Arhimede**

Navele plutesc, deși sunt confecționate din materiale cu densitatea mult mai mare decât a apei. Datorită formei lor ele dezluciesc un volum foarte mare de apă (mai mare decât volumul materialelor din care este confecționată nava).

Submarinul este o navă care poate pluti la suprafața apei, dar se poate și scufunda la diferite adâncimi. El are între pereții săi dubli rezervoare (numite balast-apă), care se pot

umple cu apă din mare; când se umplu cu apă, greutatea submarinului crește, și el se scufundă. Pentru a reveni la suprafață, apa din rezervoare este evacuată cu ajutorul aerului comprimat.

Batiscaful este un submarin mai mic, folosit pentru a coborî la adâncimi foarte mari. Pentru a rezista la presiunile enorme ale apei, cabina în care se află pasagerii (vizibilă în partea inferioară) este o sferă de oțel cu pereții foarte groși. Restul carcasei este plină cu un lichid cu densitatea mai mică decât apa.

Baloanele umplute cu hidrogen, lăsate libere în aer, se ridică datorită forței arhimedice.

Legea lui Arhimede mai are și alte aplicații în lumea de zi cu zi, acestea fiind doar unele dintre ele.