

P1.8.2

Wypór hydrostatyczny

P1.8.2.1
Potwierdzenie zasady Archimedeasa

P1.8.2.2
Pomiar „pływalności” jako funkcji zanurzenia.



Potwierdzenie zasady Archimedeasa (P1.8.2.1)

Nr kat.	Opis	P 1. 8. 2.1	P 1. 8. 2.2
362 02	Cylinder Archimedeasa	1	1
315 011	Waga hydrostatyczna	1	
315 31	Odważniki, zestaw 10 mg do 200 g	1	
664 111	Zlewki, 100 ml, wysokie	1	
664 113	Zlewki, 250 ml, wysokie	1	1
672 1210	Gliceryna, 99%, 250 ml	1	1
671 9720	Alkohol etylowy, skażony 1 l	1	1
314 141	Precyzyjny dynamometr, 1.0 N		1
311 77	Stalowa taśma pomiarowa = 2 m/78"		1

Zasada Archimedeasa stwierdza, że siła wyporu F działająca na dowolne ciało zanurzone odpowiada ciężarowi G wypartej cieczy.

Doświadczenie P1.8.2.1 weryfikuje zasadę Archimedeasa. W doświadczeniu, wydrążony i pełny cylinder (spasowany z wydrążonym cylindrem) a są zawieszony jeden pod drugim na belce wagi.

Odchylenie wagi jest kompensowane do zera. Gdy pełny cylinder jest zanurzony w cieczy, waga wskazuje redukcję ciężaru spowodowaną wyporem hydrostatycznym ciała w cieczy. Gdy ta sama ciecz wypełnia wydrążony cylinder, odchylenie wagi jest ponownie skompensowane do zera jako, że ciężar cieczy wypełniającej kompensuje siłę wyporu.

W doświadczeniu P1.8.2.2, pełny cylinder jest zanurzony w różnych cieczach na głębokość h i ciężar

$$G = \rho \cdot g \cdot A \cdot h$$

ρ : gęstość , g : przyspieszenie grawitacyjne, A : przekrój poprzeczny

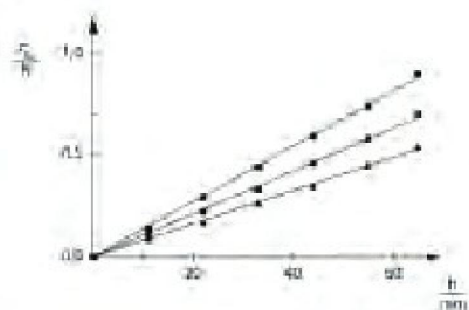
wypartej cieczy jest mierzony jako siła wyporu F za pomocą precyzyjnego dynamometru. Doświadczenie potwierdza zależność

$$F \sim \rho$$

Gdy zanurzenie jest mniejsze niż wysokość cylindra możemy powiedzieć:

$$F \sim h$$

Na większej głębokości zanurzenia siła wyporu pozostaje stała.



Pomiar „pływalności” jako funkcji zanurzenia (P1.8.2.2)