

Fizyka klasa 7ab (6-8 kwietnia)

Temat: Prawo Archimedesesa – wyznaczanie siły wyporu.

Przepisz do zeszytu:

Doświadczenie:

Przyrządy: siłomierz, naczynie z wodą, przedmiot o obj. $V = 100\text{cm}^3$, woreczek foliowy

Przebieg: Na siłomierzu wieszamy przedmiot odczytując wskazanie siłomierza (F_1). Naczynie z wodą (nalane po brzeg) umieszczamy wewnątrz woreczka foliowego, następnie zanurzamy w nim przedmiot i odczytujemy wskazanie siłomierza (F_2).

Kolejnym krokiem jest zawieszenie na siłomierzu woreczka z wypartą cieczą i odczytanie wartości siły (F_3).

Obserwacje:

$$F_1 = 2\text{N}$$

$$F_2 = 1\text{N}$$

$$F_3 = 1\text{N}$$

Wnioski:

1. Wskazanie siłomierza po zanurzeniu przedmiotu są mniejsze niż przed zanurzeniem. Zatem w wodzie na przedmiot działa **siła wyporu** zwrócona do góry i pochodząca od wody:

$$F_w = F_1 - F_2 \quad \text{czyli } F_w = 2\text{N} - 1\text{N} = 1\text{N}$$

2. Wartość siły wyporu (F_w) jest taka sama jak wartość siły ciężkości wody o objętości równej objętości zanurzanego przedmiotu (F_3)- woreczka z wypartą cieczą.

$$F_w = F_3$$

Prawo Archimedesesa:

Na każde ciało zanurzone w cieczy (gazie) działa siła wyporu zwrócona do góry, a jej wartość jest równa wartości ciężaru cieczy (gazu) wypartej przez to ciało:

$$F_w = mg = V_{zan} d_{cieczy} g$$

V_{zan} – objętość zanurzonej części ciała
 d_c – gęstość cieczy
 g – wartość przyspieszenia ziemskiego