

Siła wyporu w gazach – balony z helem i dwutlenkiem węgla

Cel: Pokazanie istnienia sił wyporu w gazach.

Przyrządy: Balony, butla z helem, butla z dwutlenkiem węgla.



Opis: Jeden balon napełniamy helem, drugi balon napełniamy dwutlenkiem węgla. Balon napełniony helem unosi się w powietrzu, natomiast balon napełniony dwutlenkiem węgla opada na podłogę.

Na balonik wypełniony gazem umieszczony w powietrzu działa siła wyporu zwrócona ku górze równa co do wartości ciężarowi wypartego przez to ciało powietrza $F_w = \rho_p V g$ oraz siła ciężkości zwrócona w dół $F_g = \rho_g V g$ ($\rho_p = 1,2928 \frac{kg}{m^3}$ - gęstość powietrza, ρ_g - gęstość gazu, V - objętość balonika wypełnionego gazem).

Balon napełniony helem unosi się w powietrzu, gdyż siła wyporu ma większą wartość niż ciężar helu w baloniku. Wypadkowa obu sił ma zwrot ku górze, a jej wartość jest równa różnicy wartości sił F_w i F_g . Siła wyporu ma wartość większą niż ciężar helu, ponieważ gęstość powietrza jest większa niż gęstość helu ($\rho_{He} = 0,1785 \frac{kg}{m^3}$).

Balon napełniony dwutlenkiem węgla opada w dół, gdyż wartość ciężaru dwutlenku węgla w baloniku jest większa niż wartość siły wyporu. Ciężar dwutlenku węgla ma wartość większą niż siła wyporu, ponieważ gęstość dwutlenku węgla ($\rho_{CO_2} = 1,9768 \frac{kg}{m^3}$) jest większa niż gęstość powietrza.

Tagi: Siła wyporu w gazach, balon z helem, balon z dwutlenkiem węgla.

Literatura: Zakładka: Bibliografia [5, 15].