

Temat: Prawo Pascala. Ciśnienie hydrostatyczne

Dzień dobry,

jakiś czas temu poznaliście od czego zależy ciśnienie gazu w zbiorniku zamkniętym:

Od czego zależy ciśnienie gazu w zbiorniku?

 **Od temperatury.**
Wraz ze wzrostem temperatury w zbiorniku, objętość rośnie, a razem z nią zwiększa się ciśnienie.



 **Od objętości zbiornika.**
Kiedy w dwóch różnych zbiornikach umieścimy gaz o tych właściwościach, ciśnienie będzie większe w zbiorniku o mniejszej objętości.



 **Od ilości cząsteczek gazu.**
Wraz ze wzrostem ilości cząsteczek gazu, ciśnienie zwiększa się.

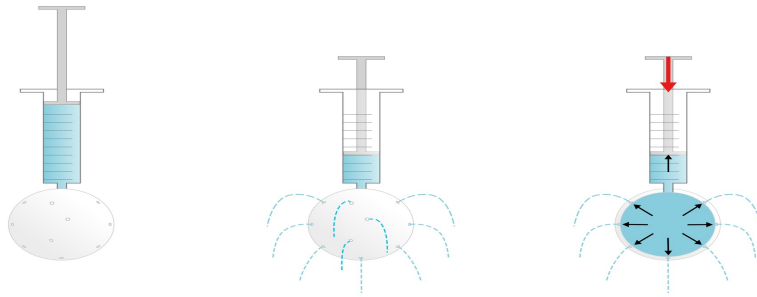


Zależności te wyjaśniliśmy za pomocą teorii cząsteczkowej budowy materii.

Ciśnieniem wytwarzanym na skutek działania zewnętrznej siły w gazach i cieczech zajmował się francuski uczoney **Blaise Pascal**. Sformułował on prawo nazywane od jego nazwiska prawem Pascala i skonstruował urządzenie – prasę hydrauliczną – wykorzystujące zjawisko fizyczne opisane przez to prawo.

Prawo Pascala

Jeśli na zamkniętą w zbiorniku ciecz lub zamkniętą w nim gaz działamy siłą, to wytworzone w ten sposób dodatkowe ciśnienie jest jednakowe w całej objętości tej cieczy lub gazu.



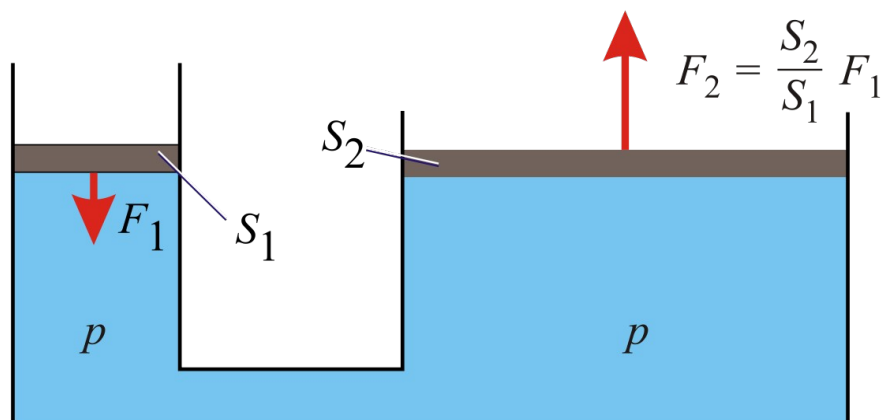
Ciśnienie wyrażamy jako $p = F/S$, a więc zależność siły do powierzchni,

siłę możemy zapisać jako $F = p \cdot S$

Prawo Pascal stanowi podstawę działania maszyn hydraulicznych (w jęz. gr.: wodny)

i pneumatycznych (w jęz. gr.: powietrze).

Podstawą tych urządzeń są cylindryczne naczynia o różnych przekrojach, połączone za sobą rurą. Naczynia te zamknięte są szczelnie dopasowanymi tłokami i wypełnione olejem (w maszynach hydraulicznych) lub sprężonym powietrzem (w maszynach pneumatycznych).



Ciśnienie w cieczy wynikające z siły ciężkości, zwane ciśnieniem **hydrostatycznym**

wyraża się wzorem **$p_h = d_c \cdot g \cdot h$ (Pa)**

d_c – gęstość cieczy

g – grawitacja

h – wysokość słupa cieczy

Przyczyną występowania ciśnienia atmosferycznego i hydrostatycznego jest naciskanie warstw powietrza i cieczy na warstwy znajdujące się niżej.

Zadanie domowe dla chętnych na plusy:

Napisz biogram B. Pascala i/lub Archimedesesa oraz zastosowania prawa Pascala i prawa Archimedesesa zadanie należy przesłać do 31.05, na adres mailowy lub poprzez Teams, Outlook

Temat: Siła wyporu

Prawo Archimedesesa

Zachęcam do obejrzenia filmiku:

<https://www.youtube.com/watch?v=extQTkFkNmM>

Na każde ciało zanurzone w cieczy (lub gazie) działa zwrócona do góry siła wyporu

F_w o wartości równej wartości ciężaru cieczy (gazu) wypartego przez to ciało.

$$F_w = F_c = d_c \cdot g \cdot V$$

F_w – siła wyporu

F_c – siła ciężkości

d_c – gęstość cieczy

g – grawitacja

V – objętość ciała lub jego zanurzonej części

Warunki pływania ciała

