

ARCHIMÉDŮV ZÁKON PRO PLYNY (88)

I v atmosféře platí Archimédův zákon:

Vztlaková síla působící na těleso v atmosféře je rovna tíhové síle, která by působila na vzduch s objemem tělesa.

Platí:

$$F_{vz} = V \cdot \rho \cdot g \quad 10 \frac{N}{kg}$$

objem tělesa $v \text{ m}^3$ hustota vzduchu $v \frac{kg}{m^3}$ (*doplň 4 šipky, jak je zvykem*)

Vztlaková síla míří svisle vzhůru.

Je-li průměrná hustota tělesa < hustota vzduchu, těleso v atmosféře stoupá.

př. horkovzdušný balón
meteorologický balón

(sem nakresli obrázek balonu)

PŘETLAK, PODTLAK, VAKUUM (91)

Přetlak = tlak větší než atmosférický (101 kPa)
- rozdíl tlaku plynu a atmosférického tlaku
využití: v hustilkách (pumpička), kompresorech, ventilátoru

přetlak je v pneumatikách
nafukovacích halách
tlakových láhvích (kyslík, soda stream)
když foukáme/hrajeme na trubku

k měření se používají manometry

Podtlak = tlak v nádobě je nižší než atmosférický

např. pití brčkem, přísavky, stará pumpa na vodu,
vysávání, dýchání - při nádechu, sání - kojení

Nejnižší možný tlak má vakuum = vzduchoprázdno (0Pa)
nejsou tam žádné molekuly

- vývěva (umí odčerpát vzduch) - magdeburské polokoule

PROUDĚNÍ VZDUCHU (93)

- příčinou je rozdíl tlaků v atmosféře
- rychlost větru měříme anemometry

využití - větrník, mlýn, větrná elektrárna

Aerodynamický vztlak

- vzniká při vzájemném pohybu vhodně tvarovaných těles a vzduchu

v praxi: ptáci, letadla, vrtulníky, pouštění draků