

Vztlaková síla \Leftrightarrow je to síla, která nadlehčuje každé těleso ponořené do kapaliny (nebo do plynu), vztlaková síla má směr svislý vzhůru a je důsledkem působení hydrostatických tlakových sil na povrch tělesa, označuje se F_{vz}

Archimédův zákon: Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno vztlakovou silou, jejíž velikost se rovná tíze kapaliny o stejném objemu, jako je objem ponořené části tělesa, zákon platí i pro nadlehčování těles v plynu

Chování těles v kapalinách (vztah mezi těhou silou F_G a vztlakovou silou F_{vz}):

- $\Leftrightarrow F_G > F_{vz} \Rightarrow$ těleso **klesá** ke dnu
- $\Leftrightarrow F_G = F_{vz} \Rightarrow$ těleso se volně **vznáší**
- $\Leftrightarrow F_G < F_{vz} \Rightarrow$ těleso **stoupá** k hladině (plave na hladině)

Proudění kapalin a plynů = označuje se tak převažující pohyb tekutiny v jednom směru:

- \Leftrightarrow **stacionární** (ustálené) **proudění** = rychlosť častic proudící kapaliny se nemění s časem
- \Leftrightarrow **nestacionární proudění** = rychlosť častic procházejících libovolným místem není stálá, mění se s časem
- \Leftrightarrow **laminární proudění** = jednotlivé vrstvy tekutiny proudí vedle sebe, aniž se promíchávají
- \Leftrightarrow **turbulentní proudění** = v tekutině dochází k chaotickým změnám rychlosti proudění, hustoty a tlaku

Mechanika pružných těles \Leftrightarrow obor mechaniky, který zkoumá deformace těles

Deformace = změna rozměrů, objemu a zpravidla také tvaru tělesa, nastává účinkem vnějších sil, deformace může být pružná a trvalá

1. **pružná deformace** (elastická) = těleso se vrací do původního tvaru, jakmile přestanou působit vnější deformační sily
2. **trvalá deformace** (plastická) = deformace, která trvá i po odstranění vnější deformujících sil

Deformace může být:

- \Leftrightarrow **tahem** = na těleso působí dvě stejně velké síly se směry ven z tělesa
- \Leftrightarrow **tlakem** = dvě stejně velké síly působí dovnitř tělesa
- \Leftrightarrow **ohybem** = nosník opřený na obou koncích a síla působící z druhé strany uprostřed
- \Leftrightarrow **smykem** = deformující síly působí na horní a dolní podstavu tělesa (opačným směrem)
- \Leftrightarrow **torzí** = vzniká působením dvojice sil na konce tělesa (př. tyče)

U těles je možno určit:

- \Leftrightarrow **mez pevnosti** = největší hodnota napětí (síly), při kterém se neporuší soudržnost materiálu
- \Leftrightarrow **mez pružnosti** = největší hodnota napětí (síly), při kterém je deformace ještě pružná (vratná)

Materiály můžeme z hlediska pružnosti dělit na:

1. **pružné** (elastické) = ani poměrně velké napětí nevyvolá trvalou deformaci (ocel)
2. **plastické** = účinkem vnější síly se deformují a podrží si deformovaný tvar (plastická hlína)
3. **křehké** = mez pevnosti je nižší než mez pružnosti, nemůže tedy vzniknout trvalá deformace (sklo)