**Tlak (studijní list), úsek 14. – 20. 10. 2020**

Tlak je síla působící kolmo a rovnoměrně na nějakou plochu. Řečeno fyzikálně: Tlak  je poměr síly a plochy .

Tlak v tekutinách (tímto pojmem rozumíme soubor plynů a kapalin) je vyvoláván pohybem částic (atomů nebo molekul).

Základní jednotkou tlaku je Pa (1 pascal), který odpovídá síle 1 newtonu působící na 1 metr čtvereční.



Tlak atmosféry při zemském povrchu (na hladině moře) je 101 325 Pa = 1013,25 hPa = 101,325 kPa. Tento tlak odpovídá tlaku 10,3 metru vody nebo 760 mm rtuti. Toto platí u hladiny moře, s rostoucí nadmořskou výškou tlak pozvolna klesá.

U fotbalového míče stanovují pravidla, že jeho vnitřní tlak má být 0,6 – 1,1 atmosféry. To znamená, že uvnitř míče je tlak 1,6x – 2,1x větší, nežli je tlak atmosférický.

Kapaliny jsou téměř nestlačitelné – ani velký tak nezmenší jejich objem. Naopak plyny jsou téměř dokonale stlačitelné – zvětšíme-li tlak např. pětkrát, zmenší se i jejich objem pětkrát.

**Řešený příklad:** Kotel o vnitřním obsahu stěn 3,4 m2 se má zkoušet při tlaku 0,9 MPa. Vypočtěte celkovou tlakovou sílu působící na stěny kotle.

**Postup**

$$p=0,9MPa=900 000 Pa$$





Vzorec  upravíme do tvaru  a dosadíme

$$F=900 000∙3,4=3 060 000 N=3,06 MN$$

Celková tlaková síla působící na stěny kotle je 3,06 meganewtonu.