Týden od 13.4.- 18.4.2020

Kapaliny-Pascalův zákon

Působí-li síla F na pevné těleso, přenáší se toto působení ve stejném směru a stejné velikosti. Působí-li taková síla F na hladinu kapalného tělesa , pak se tato tlaková síla F přenáší do všech směrů a ve stejné velikosti. Příkladem je stříkačka s kapalinou, ve které jsou otvory. Kapalina vytéká ze všech otvorů při stlačení pístu. Ve fyzice tuto skutečnost vyjadřujeme Pascalovým zákonem, kde místo síly F použíme tlak p.

**Pascalův zákon**

**Tlak p vyvolaný vnější silou F působící na volný povrch kapalného tělesa, je ve všech místech a směrech kapalného tělesa stejně velký**.

Pro tlak p platí vztah p = F/S, kde F je tlaková síla na hladinu kapaliny a S je obsah plochy hladiny S .

Pomocí Pascalova zákona lze vysvětlit funkci hydraulického zařízení. Je tvořeno malým pístem o obshau plochy S1 a velkým pístem o obsahu plochy S2 . Smysl tohoto zařízení spočívá v tom, že malou silou F1 vytváříme větší sílu F2. Využití např. hydraulické lisy, zvedáky, nakladače, jeřáby apd.

Rozbor:

Malý píst obsahu S1 působí na volný povrch kapalného tělesa silou F1, vytváří tedy v kapalině tlak p1, p1 = F1/S1. Na velký píst působí tlak p2, p2 = F2/ S2. Dle Pascalova zákona platí, že p1 = p2 = p. Tlak p je všude stejný . Tím pádem na větší píst musí působit větší tlaková síla.

Nakresli , prosím, obrázek hydraulického zařízení z učebnice.

Pro výpočet veličin na hydraulickém zařízení platí vztah:

 p1 = p2

 **F1/ S1 = F2/ S2**