**Práce na týden od 11.5. do 15.5. 2020 fyzika 7 připomínám**

 **on-line Teams úterý 18.00 vše vysvětlíme, probereme výpočty**

Opakování: zapiš a vypočti do sešitu, odešli

1. Jaký je hydrostatický tlak v nádrži hluboké 12 m?
2. Na dně bazénu leží deska 50 dm2, hloubka bazénu 1,2 m, jaká hydrostatická tlaková síla na ni působí?
3. Malý píst hydraulického lisu má obsah 20 cm2 a působí na něj síla 15 N. Plocha velkého pístu je 0,8 m2. Jak velká síla působí na velký píst?
4. Malý píst hydraulického lisu má obsah 25 cm2 a působí na něj síla 150 N. Plocha velkého pístu je 7,5 dm2. Jak velká síla působí na velký píst?
5. Malý píst má obsah 12 cm2 a velký píst 960 cm2, velkým pístem zvedáme 320 kg, jakou silou působíme na malý píst?
6. Těleso je zavěšeno na siloměru F= 5N. Ponoříme ho do vody a čteme F= 3 N, urči objem a hustotu tělesa
7. Tělo člověka 70 dm3 a hmotnosti 80 kg, urči hustotu těla, vztlakovou sílu, která na něho působí ve vodě a výslednou sílu ve vodě?
8. Těleso ponořené ve vodě je lehčí o 100 N hustota tělesa je 2500 kg/m3, urči hmotnost, objem a vztlakovou sílu
9. Kámen má 40 kg hustota je 8000 kg/m3, urči výslednou sílu, která na něho působí ve vodě .
10. Jaká vztlaková síla působí na těleso o hmotnosti 20 kg, stačí-li k vyzvednutí 160 N ?
11. Jakou sílu potřebujeme na zvednutí kamene o hmotnosti 15 kg a objemu 5,7 dm³.

Vysvětlení Archimédova zákona: znění jsme vysvětlovali v minulém pracovním listě přepiš do sešitu:

**Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno vztlakovou silou Fvz= V. ρ.g**

**Pokud je celé těleso ponořeno, vytlačí svůj objem, tíha vytlačené vody je vztlaková síla – o kolik je těleso ve vodě lehčí (důkaz předvedeme ve škole a na podpoře výuky bude vloženo video)**

**Chování těles ponořených kapaliny**

na tělesa ponořená do kapaliny působí síla gravitační - směrem dolů

a vztlaková - směrem vzhůru

mohou nastat tři případy:

**těleso klesá ke dnu ...gravitační síla je větší než vztlaková síla a také hustota tělesa je větší než hustota kapaliny**

těleso plove ... gravitační síla je rovna vztlakové

 **také hustota tělesa je stejná jako hustota kapaliny**

těleso stoupá k hladině ..síla gravitační síla je menší než vztlaková síla

**také hustota tělesa je menší než hustota kapaliny**

pokud těleso plove na hladině, je v rovnováze gravitační síla a vztlaková síla

Fg = Fvz

m . g = V´.ρk.g V´je objem pod vodou

V.ρt .g = V´ρk.g

h.ρt  = h´.ρk

pokud těleso plove, vytlačí vodu, která představuje hmotnost tělesa

tzn. má -li loď hmotnost 100 t vytlačí 100 t vody ( BRT výtlak lodi)

těleso 78 kg a 10 l objem: plove -li vytlačí svou hmotnost 78 kg vody, je-li zcela ponořeno vytlačí objem 10 l

**Vlastnosti plynů**

Nejprve trochu historie:

* Otto von Guericke, starosta města Magdeburgu, v roce 1654 předvedl dramatický experiment, ve kterém ukázal sílu vakua a dokázal existenci atmosféry Země.
* Guericke spojil dvě duté měděné polokoule s úchyty o průměru 51 cm (**Magdeburské polokoule**) a ze vzniklé dutiny vypumpoval vzduch.



* Pak nechal zapřáhnout ke každé polokouli 4 páry koní a ukazoval, že ani 16 koní není schopno od sebe polokoule oddělit. Poté, co nechal do dutiny opět vniknout vzduch, se od sebe obě polokoule oddělily samovolně.
* Prokázal, že obě polokoule nebyly k sobě pevně připoutány vzduchoprázdnem, ale že polokoule držel u sebe tlak okolního vzduchu.



* Nad námi je atmosféra, složená z atomů a molekul. Na všechny působí tíhová síla.
* Výsledkem tíhové síly je značný tlak vzduchu - působí na předměty i na nás
* Tento tlak nazýváme **atmosférický** pa
* Atmosféra působí na **každý čtverečný centimetr** zemského povrchu takovou silou, jako kdyby na něm bylo položeno **závaží 1 kg.**



* Tlaková síla atmosféry na povrch lidského těla je obrovská
* Odhadneme-li obsah povrchu člověka na 1 m2, je celková tlaková síla atmosféry 100 000 N! jako by na 1 m2 působilo 10 t
* Stejně velký tlak je však i uvnitř lidského těla.
* Proto jsou síly působící na pokožku stejně velké, mají opačný směr, výslednice je tedy nulová.

**A nakonec dobrovolné pokusy, toč, foť a odesílej**

**Pokus1**: důkaz existence tlaku vzduchu

naplň skleničku vodou vrchovatě, polož na ni papír a opatrně otoč, vzduch drží vodu i papír, pokus prováděj nad umyvadlem nebo venku…

**Pokus 2:**

do skleničky nalij teplou vodu a chvíli ohřej

Na talířek nalij vodu (můžeš i obarvit), teplou vodu ze skleničky vylij, pozor **nespal se**, skleničku otoč a polož na talířek a chvíli podrž, aby se nedostal dovnitř vzduch a nyní pozoruj okolní tlak vzduchu natlačí vodu dovnitř, protože teplem jsme uvnitř tlak zmenšili. Ohřát skleničku můžeš i pokud dáš pod skleničku svíčku



**Pokus 3:**

Vezmi krabičku z umělé hmoty a na dně a ve víčku udělej otvory, dovnitř nalij vodu, nyní prstem drž otvor ve víčku, voda neteče, otvor nech volný, voda teče

Vysvětlení: pokud otvor volný, působí na vodu vzduch, proto voda vytéká

