

Pracovní list - Opakování mechaniky kapalin 7. tř.

Zadáno: 11. června

Datum odevzdání: 14. června

- 1) Mohli se potkat Blaise Pascal a Archimédes ze Syrakus?
Odpověď zdůvodni.

U otázek, kde je nutný výpočet, proveď zápis a postup výpočtu.

- 2) Oprav chyby ve formulaci Pascalova a Archimédova zákona:

Pascalův zákon: Působením vnější tlakové síly na volnou hladinu kapaliny v otevřené nádobě, vznikne ve všech místech různý tlak.

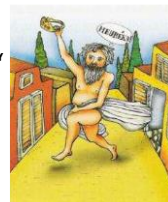
Archimédův zákon: Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno silou, která se rovná tíze kapaliny různého objemu jako je objem ponořené části tělesa.

- 3) Stlačením pístu v uzavřené nádobě, začne voda prudce stříkat všemi směry, protože se v nádobě zvýší tlak. Tlak se v kapalinách přenáší ve všech směrech stejně. Jaký zákon zde platí? (vyber správnou odpověď)

a) Newtonův b) Archimédův c) Pascalův d) Keplerův

- 4) Do jaké výšky musí být naplněna svislá roura vodou, aby byl tlak u dolního konce 50 kPa?

- 5) V Syrakusách nahý muž ulicí se hnál,
„Heuréka!“ nadšeně pronáší, „konečně jsem už vypátral, proč voda ve vaně nadnáší.“
Kdo to byl a v čem byl významný?



- 6) Druhý píst hydraulického zvedáku je 20x větší než první. Jak velkou silou musíme působit na první píst, abychom zvedli do výšky automobil o hmotnosti 800 kg?

- 7) Princip hydraulické zařízení spočívá v tom že: (vyber správnou odpověď)

a) na oba písty působí stejně velká síla
b) tlak je ve všech místech stejný
c) oba písty mají stejně velkou plochu
d) tlak je v různých místech rozdílný

- 8) Máš dvě tělesa o stejném objemu. První ponoříš do ethanolu, druhé do vody. Na které těleso bude působit větší vztlaková síla a proč?

- 9) Tvůrce filmu Titanic – James Cameron sestoupil se svou ponorkou na dno Mariánského příkopu – nejhlubšího místa Země – do hloubky 10 898 metrů. Pořizoval záběry dna pomocí speciálních 3D kamer. Jaké hydrostatické tlakové síle musely odolat objektivy kamer, jejichž povrch byl přibližně 30 cm²?

10) Změní se ponor lodi, která vypluje z řeky na volné moře? Vysvětli.

11) Proč jsou hráze rybníků, stěny přehrad apod. tlustší dole než nahoře? Vysvětli.

12) Dvě stejné ocelové kuličky jsou ponořeny do lihu – viz. náčrtek.
Působí na ně stejné nebo různé vztahové síly? Svou odpověď zdůvodni.
(Přemýšlej, na jakých fyzikálních veličinách vztahová síla závisí.)

