

ÚKOLY PRO 7. TŘÍDU NA 18.5 AŽ 24. 5. 2020

K dnešnímu dni zaslalo výsledky testu jen 20 žáků, nebudeme už na další žáky, kteří test neodeslali čekat. Pro tento týden od 18. 5. do 24. 5. 2020 Vám zasílám výsledky testu, abyste si je mohli porovnat. Zaměřte se na výpočet příkladů. Příklad č. 8 jsem vypočítal tak jak jsme se to učili ve škole podle 7 bodového postupu a tak by měli být vypočítány i ostatní příklady. V dalším týdnu od 25. 5. 2020 podle ŠVP (školní vzdělávací plán) byste si měli pročíst v učebnici na str. 155 - 157 Měsíční fáze a na str. 157 - 160 téma 3.3 Stín. Toto si ještě upřesníme.

Výsledné otázky 1. testu pro kontrolu

1. Převeď:

$$0,5 \text{ MPa} = 500\,000 \text{ Pa}$$

$$1600 \text{ Pa} = 16 \text{ hPa}$$

$$24,3 \text{ kPa} = 24300 \text{ Pa}$$

$$830 \text{ kPa} = 0,83 \text{ MPa}$$

2. Kapaliny nemají následující vlastnost:

a) jsou tekuté

b) mají vodorovný volný povrch

c) jsou téměř nestlačitelné

d) jsou rozpínavé

3. Plyny nemají následující vlastnost:

a) jsou tekuté

b) mají stálý objem

c) jsou stlačitelné

d) jsou rozpínavé

4. Vyber správnou odpověď: Pascalův zákon popisuje

a) přenos tlaku v kapalině

b) vztakovou sílu v kapalině

5. Vyber správnou odpověď: Hydraulická zařízení jsou založena na

a) přenosu tlaku v kapalině

b) působení vztakové síly v kapalině

6. Napiš 2 příklady hydraulického zařízení.

Hydraulický lis, zvedák, brzdy...

7. Vyber správnou odpověď: Hydraulická zařízení používáme na vyvolání

a) velké síly

b) velkého tlaku

8. V nádobě tvaru válce o ploše dna 2 m^2 je nalita voda do výšky 20 cm. Jakou tlakovou silou působí voda na dno?

a) 4 N

b) 40 N

c) 400 N

d) 4000 N

Vzorový výpočet:

1. Zápis :

$$S = 2 \text{ m}^2$$

$$h = 20 \text{ cm}$$

Dále si musíme uvědomit, že se jedná o kapalinu a tou je voda, která má hustotu 997 kg / m^3 . V našem případě toto číslo můžeme zaokrouhlit, aby nám vycházela celá čísla na 1000 kg / m^3 .

Dále si musíme uvědomit, že voda v nádobě se nachází v gravitačním poli země, kde je zemská přitažlivost a ta se značí „g“, a má konstanu 10, tedy $g = 10$.

2. Převod jednotek

$$h = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$$

2. Vzoreček: $F = S \times h \times \rho \times g$

3. Dosazení do vzorečku: $F = 2 \times 0,2 \times 1000 \times 10 =$

4. Výpočet: $4\,000 \text{ N}$ (newtonů)

5. Převod jednotek: $4\,000 \text{ N} = 4 \text{ kN}$

6. Odpověď: U dna nádoby bude hydrostatický tlak $4\,000 \text{ N}$ (4 kN)

9. Do nádoby o ploše dna 2 m^2 je nalita voda do výšky 20 cm. Jaký je hydrostatický tlak u dna nádoby?

a) 0,2 Pa

b) 2 Pa

c) 20 Pa

d) 2 kPa

10. V jaké hloubce pod hladinou je ve vodě hydrostatický tlak 20 kPa? a) je správně

11. Vyber správnou odpověď: Atmosférický tlak má hodnotu a) 101 hPa b) 101 kPa I když se atmosférický tlak udává v hPa, tak 101 hPa správně není. Převédeme-li další používanou atmosférickou jednotku Bary na Pascaly, tak 101 kPa je správně.

12. Vyber správné odpovědi

a) Atmosférický tlak je tlak vyvolaný působením tlakové síly horních vrstev atmosféry na dolní vrstvy.

b) Atmosférický tlak roste s rostoucí nadmořskou výškou.

c) Atmosférický tlak se nemění se změnami počasí.

d) Atmosférický tlak klesá s rostoucí nadmořskou výškou.

13. V jaké hloubce pod hladinou vody je tlak 135 kPa? 13,5 m

14. Jakou hustotu má kapalina, jestliže v hloubce 12 m je hydrostatický tlak 144 kPa?

1200 kg/m³

15. Bonus

a) Platí Pascalův zákon pro kapalinu v uzavřené nádobě také v beztížném stavu, např. v prostoru umělé družice Země?

Ano – kapalina je uzavřena v nádobě, místo, kde se nádoba nachází, nemá vliv na tlak vyvolaný silou působící na kapalinu

b) Jakou hodnotu v pascálech má jedna atmosféra, kde se s touto jednotkou setkáme?

Technická atmosféra 1 at = 98066,5 Pa - technika – např. tlak v pneumatikách, tlaky strojů..

Fyzikální atmosféra 1 atm = 101325 Pa - meteorologie

K mému návrhu konzultačních termínů, kdy bych byl na telefonu a řešil s vámi to, co vám není jasné, mají někteří rodiče výhrady v tom, že jim tento den a čas nevyhovuje. Co ostatní? Můžete mi volat a psát kdykoliv. Rád vám vaše dotazy vysvětlím.

Koneček