



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



NÁZEV OPERAČNÍHO PROGRAMU: Výzkum, vývoj a vzdělávání

PRIORITNÍ OSA: 3 - Rovný přístup ke kvalitnímu předškolnímu, primárnímu a sekundárnímu vzdělávání

NÁZEV PROJEKTU: PŘÍRodovědné Oborové Didaktiky A praktikující učitel

REGISTRAČNÍ ČÍSLO PROJEKTU: CZ.02.3.68/0.0./0.0/16_011/0000669

REALIZACE PROJEKTU: 1. 1. 2017 - 31. 12. 2019

Tento projekt je spolufinancován EU.

Název: Hustota a její měření, varianta pro žáky 0

(intaktní žáci, dílo 3)

Autor: Mgr. Pavel Hlaváček

přiroda

přiroda

přiroda

přiroda

přiroda



Pracovní list



Opakování – převody jednotek hmotnosti:

1) Převed' na základní jednotku hmotnosti:

$$4\,300\text{ g} =$$

$$7\,300\,000\text{ mg} =$$

$$3\text{ kg} 200\text{ g}$$

2) Doplň znaménka $>$, $<$, $=$ mezi údaje ve sloupcích:

2 340 g	2,34 kg		0,5 kg	50 g		401 g	0,401 kg
---------	---------	--	--------	------	--	-------	----------

Opakování – převody jednotek objemu:

1) Vyjádři v litrech:

$$2\,157\text{ ml} =$$

$$4,78\text{ m}^3 =$$

$$2\text{ m}^3 15\text{ dm}^3$$

2) Ke každému údaji v prvním sloupci najdi údaj ve druhém sloupci tak, aby se tyto údaje rovnaly:

$$V = 0,7\text{ l}$$

$$V = 700\,000\text{ cm}^3$$

$$V = 70\text{ l}$$

$$V = 0,07\text{ m}^3$$

$$V = 0,7\text{ m}^3$$

$$V = 0,7\text{ dm}^3$$



Pracovní list



Hustota:

V tabulkách je uvedena hustota cínu $7300 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Z tohoto údaje vyplývá, že těleso z cínu o objemu 1 m^3 má hmotnost 7 300 kg.

- 1) Vyhledej v tabulkách hustotu olova, zlata a platiny. Zapiš jednotlivé hustoty a doplň věty:

Hustota olova: Těleso z olova o objemu 1 m^3 má hmotnost kg.

Hustota zlata: Těleso ze zlata o objemu 1 m^3 má hmotnost kg.

Hustota platiny: Těleso z platiny o objemu 1 m^3 má hmotnost kg

- 2) Tři tělesa o stejném objemu jsou zhotovena z olova, zlata a platiny. Které z nich má největší hmotnost a které nejmenší hmotnost?

- 3) V tabulce doplň údaje o hustotě látek:

látka	etanol	beton	pryž	porcelán	benzin
$\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	789	2 100			750
$\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$			1,1	2,4	

- 4) Převeď na uvedené jednotky:

$$8,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$13\,500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

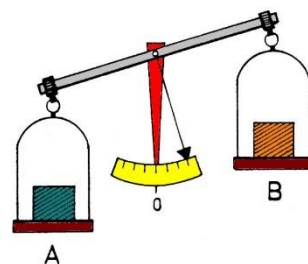


Pracovní list

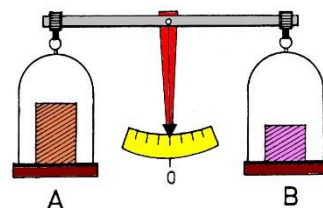


- 5) Na jedné misce vah je plný váleček z platiny a na druhé plný váleček z olova. Obě tělesa mají stejný objem.

- a) Které těleso má větší hmotnost?
- b) Je olověný váleček na misce A, nebo na misce B?



- 6) Na jedné misce rovnoramenných vah je plný válec z olova, na druhé plný válec ze zlata. Oba mají stejné podstavy. Je olověný válec na misce A, nebo na misce B?



- 7) Kovový váleček má objem 55 cm^3 a hmotnost $148,5 \text{ g}$. Z jakého je kovu?

- 8) Roku 1891 byla postavena v Praze na Petříně rozhledna. Její výška je 60 metrů, spotřebovalo se na ni 175 tun oceli. Určete objem spotřebované oceli. (Najděte si v tabulkách hustotu oceli a potom z nalezené hodnoty hustoty a hmotnosti určete objem spotřebované oceli.)



- 9) Tři koule mají stejnou hmotnost. První je z pěnového polystyrenu, druhá je ze dřeva, třetí je kovová.

Doplň:

Nejmenší objem má koule,

největší objem má koule z

Největší hustotu má koule z

nejmenší hustotu má koule z

Zdroje obrázku:

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51327100>

Použitá literatura:

- [1] BOHUNĚK, Jiří. *Sbírka úloh z fyziky pro žáky základních škol 1. díl*. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1992. ISBN 80-04-26025-X.
- [2] JÁCHIM, František; TESAŘ, Jiří. *Sbírka úloh z fyziky: pro 6. - 9. ročník základní školy*. 1. vydání. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, a. s., 2004. ISBN 80-7235-256-3.
- [3] JÁCHIM, František; TESAŘ, Jiří. *Fyzika 1 pro základní školu*. 1. vydání. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, a. s., 2007. ISBN 978-80-7235-347-7.
- [4] ROJKO, Milan a kol. *Fyzika kolem nás. Fyzika I pro základní a občanskou školu*. 1. vydání. Praha: Scientia, spol. s r.o., pedagogické nakladatelství, 1995, ISBN 80-85827-83-2.
- [5] ŠEDIVÝ, Jan; PURKAR, Jan; PFEFRČEK, Stanislav. *Úlohy z fyziky 1. část pro ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Fortuna, 1996. ISBN 80-7168-315-9.
- [6] DAVIDOVÁ, Jarmila a kol. *Fyzika I – Pracovní sešit s komentářem pro učitele 1. díl*. Pedagogické nakladatelství Prodos spol. s r. o., Olomouc, 2005. ISBN 80-7230-152-7
- [7] MACHÁČEK, Martin. *Pracovní sešit k učebnici fyziky 6*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Prometheus, 1995. ISBN 80-85849-98-4.