

# Rozhledy matematicko-fyzikální

---

Zdeňka Koupilová; Dana Mandíková; Marie Snětinová  
Elektronická Sběrka řešených úloh z fyziky

*Rozhledy matematicko-fyzikální*, Vol. 95 (2020), No. 2, 52–54

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/148451>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2020

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

řadu důsledků, např. v podobě vzniku krasových jevů ve vápencových oblastech.

Literatura

[1] Kopáček, J., Bednář, J., Žák, M.: *Jak vzniká počasí*. Karolinum, Praha, 2020.  
 [2] Faust, H.: *Der Aufbau der Erdatmosphäre*. Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig, 1968.  
 [3] Holton, J. R., Curry, J. A., Pyle, J. A.: *Encyclopedia of Atmospheric Sciences*. Academic Press, Amsterdam, 2003.  
 [4] Hartmann, D. L.: *Global Physical Climatology*. Academic Press, New York, 1994.

## Elektronická Sběrka řešených úloh z fyziky

*Zdeňka Koupilová, Dana Mandíková, Marie Snětinová*

*Plánujete se o prázdninách procvičit ve fyzice? Chcete si udělat náskok do školy? Doučujete? Řešíte rádi úlohy? Elektronická Sběrka řešených úloh z fyziky by pro vás mohla být to pravé!*

**Sběrka řešených úloh**

Fyzika
Matematika
**Fyzika**

Mechanika
Teoretická mechanika
Termodynamika a mol. fyzika
Elektrika a magnetismus
Optika
Fyzika mikrosvěta
Matematické metody
Úlohy PISA
**Termodynamika a mol. fyzika**

**O sbírce**

Zobrazit úlohu

Kód:

**Úlohy** Filtr aktivní >>

- Základní poznatky (14)
- Změna vnitřní energie, práce a teplo (28)
- Ideální plyn (19)
- Reálný plyn (0)
- Tepelné děje v plynech (17)
- Pevné látky a kapaliny (45)
  - o Struktura krystalických látek a metody jejich určování (0)
  - o Deformace pevných látek (11)
  - o **Teplotní roztažnost pevných látek a kapalin (19)**
    - Měření závodní dráhy pásmem (SS)
    - Zvětšení průměru válečku při zahřívání (SS)
    - Bimetal (SS+)

**Rtut' ve zkumavce** Úloha číslo: 328

Skleněná trubice má koeficient objemové roztažnosti  $28,2 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ , na jednom konci je zatavena, má všude stejný průřez a při teplotě  $0 \text{ } ^\circ\text{C}$  má délku 100 cm. Do této skleněné trubice nalijeme při téže teplotě rtuť s koeficientem objemové roztažnosti  $18 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  tak vysoko, že rtuť nevyplněný prostor zachovává při změnách teploty stálý objem.

Jak vysoko byla rtuť nalita?

http://reseneulohy.cz/

**Nápvěda**

**Rozbor**

Jak Sběrka vypadá

Sbírka vzniká na Katedře didaktiky fyziky MFF UK a obsahuje téměř tisíc detailně řešených úloh z fyziky. Tyto úlohy jsou členěny podle jednotlivých témat, kterými v tuto chvíli jsou: Mechanika, Teoretická mechanika, Termodynamika a molekulová fyzika, Elektřina a magnetismus, Optika, Fyzika mikrosvěta, Matematické metody a Úlohy PISA. Naleznete zde úlohy od těch nejjednodušších, vhodných pro žáky základních škol, až po obtížné vysokoškolské.

Sbírku najdete na adrese: <http://reseneulohy.cz/>

## V čem se tato Sbírka řešených úloh liší od jiných?

Sbírka je speciálně navržena tak, aby při samostudiu „nahradila“ roli učitele. Z toho důvodu obsahuje podrobně komentovaná řešení úloh, komentáře, strukturované nápovědy a ilustrativní obrázky. U každé úlohy je také vyznačeno, zda je zařazena do některé ze speciálních kategorií (např. má nějaký speciální způsob řešení nebo kterou poznávací dovednost rozvíjí). Vybrané úlohy jsou navíc propojeny s Multimediální encyklopedií fyziky (<http://fyzika.jreichl.com/>).

### He-Ne laser

Úloha číslo: 612

He-Ne laser o výkonu 1 mW emituje záření o vlnové délce 633 nm.

- Určete, do jaké části spektra toto záření patří.
- Vypočítejte frekvenci emitovaného záření.
- Kolik fotonů vyzáří tento laser během jedné sekundy?

#### Zápis

#### Nápověda

Barvu laseru zjistíte nejnázne tak, že se podíváte do tabulek nebo učebnice na [elektromagnetické spektrum](#) a vlnové délky jednotlivých oblastí.

Zamyslete se nad tím, jak souvisí vlnová délka záření s energií jednoho fotonu a jaký je vztah mezi výkonem laseru a energií, kterou vysílá ve formě záření každou sekundu.

#### Řešení nápovědy

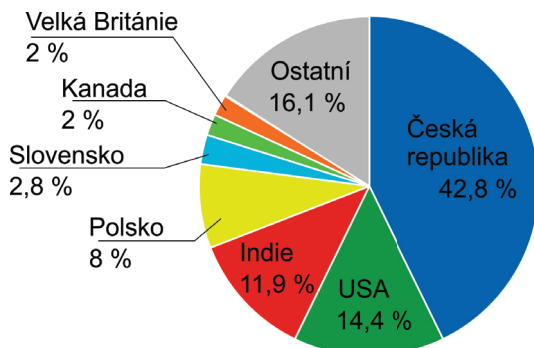
#### Rozbor

Ukázka struktury jedné úlohy

## Kolik má sbírka uživatelů?

Sbírka existuje ve třech jazykových verzích (česká, anglická, polská). Nejrozsáhlejší je samozřejmě česká verze, další dvě cizojazyčné vznikají

jejím překladem. I přesto si troufáme říci, že se Sbírka rozšiřuje do celého světa. Česká verze Sbírký má nyní více než 1 000 unikátních přístupů za den (kromě víkendů a prázdnin), v době karantény a zavření škol na jaře roku 2020 se tento počet ještě zdvojnásobil. Počet unikátních přístupů do anglické verze je přibližně 1 500 denně.



Odkud jsou uživatelé Sbírký (všechny jazykové verze dohromady)



Unikátní denní přístupy do české verze Sbírký (období leden–červen 2020)

Sbírký řešených úloh i nadále rozšiřujeme a doplňujeme úlohy o interaktivní prvky. Budeme rádi, když nám napíšete své zkušenosti s používáním Sbírký i náměty na úlohy a na její vylepšení. Zaslát je můžete na adresu: [sbirka@kdf.mff.cuni.cz](mailto:sbirka@kdf.mff.cuni.cz).