

## Úlohy

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 50 (1921), No. 2-3, 214--216

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/109184>

### Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1921

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



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

- spektrální fotometr: Scheiner, Popul. Astrophysik. S. 227 a násl.  
 Müller. Photom. d. Gestirne. S. 266 a násl.  
 Vogel, Unterschngn. an d. Spektren d. helleren Gasnebel.  
 Publ. d. astroph. Obs, Potsd. Bd. 15. No. 47.
- Methody a výsledky: F. Henning: Messung sehr hoher Temperaturen  
 u. d. Temp. d. Sonne. Weltall 1912.

## Úlohy.

### Z fysiky.

1.

Soustava tří spojných čoček jež lze považovati za nekonečně tenké, má krajní čočky s ohniskovými vzdálenostmi  $f_1$  a  $f_3$  ve stále vzájemné vzdálenoti  $D$ . Kam mezi ně se musí vložit čočka  $f_2$ , aby soustava nabyla optické mohutnosti nejmenší a které?

Prof. J. Schuster.

2.

Na přístroji Feilitzschově mějte trubice nade rtuťí objemy  $a$  a  $b$ , jsouce otevřeny. Pak obě vzduchotěsně uzavřeme a zdviheme rameno  $B$ . Jak souvisí stoupání rtuťi v rameni  $A$  na tomto zdvihání ramene  $B$ , předpokládáme-li, že celý děj jest dostatečně pomalý, aby byl isothermický?

Prof. J. Schuster.

3.

Co nastane spojíme-li velmi úzkou trubičkou kulovou bublinu z mydlinek poloměru  $R$  s druhou poloměru  $r < R$ ? Jak bychom mohli z měření přetlaku uvnitř bubliny určití povrchové napětí mydlinkové vody?

Prof. J. Schuster.

4.

Různost specifických tepel pro dvě látky se ukazuje diferenciálním thermoskopem tak, že dva stejně těžké kusy různých kovů zahřáté ve vodní lázni na  $100^\circ\text{C}$  ponoříme do dvou nádobek,

které obsahují stejná množství  $15^{\circ}\text{C}$  vody. Kolik vody třeba vzít, aby rozdíl mezi olovem a mědí se jevil nejnápadněji?

(Spec. teplo mědi  $C_1 = 0.093$ , olova  $C_2 = 0.031$ ).

Dr. *Marian Haas*.

5.

Po střeše délky  $s$  a sklonu  $\alpha$  k horizontále valí se bez smykání plná koule poloměru  $R$ . Jaká jest její další dráha při pádu se střechy (volném) s výšky  $h$ ? V jaké vzdálenosti od domu dopadne na horizontální půdu?

Jak by tomu bylo, kdybychom kouli nahradili plným válcem téže hmoty  $M$ ?

Moment setrvačnosti koule o poloměru  $R$  jest  $\frac{2}{5}MR^2$ , válce o poloměru  $r$  pak  $\frac{1}{2}Mr^2$ .

*R.*

### Vypsání cen za řešení úloh.

*Studujícím středních škol*, kteří jsou odběrateli »Časopisu« nebo »Přílohy«, budou uděleny ceny za správná řešení úloh v »Příloze«:

**A. Z matematiky:** Ceny první: *Studnička*, Úvod do analytické geometrie v rovině (Sborník VII.), *Hostinský*, Differenciální geometrie (Knihovna 1.), *Posejpal*, Dějepis Jednoty, 3 ročníky *Přílohy*. Ceny druhé: *Řehořovský*, Základové vyšší algebry I., *Servít*, Eukleidovy základy, *Studnička*, Základové nauky o číslech, 2 ročníky *Přílohy*.

**B. Z fyziky:** *Koláček*, Elektrina a magnetismus (Sborník IX.), *Petr-Kučera*, Sborník Koláčkův.

**C. Z deskriptivní geometrie:** *Jarolímeček*, Deskriptivní geometrie, díl I. — III., *Machovec*, Zobrazování tečen a středů křivosti křivek, *Weyr*, Základové vyšší geometrie, díl III.

Kromě toho z **fondu Jaromíra Mareše**, abiturienta reálky v Praze-III., jednoročního dobrovolníka-desátníka pěšího pluku, který po zranění v desáté sočské bitvě dne 4. června 1917 u S. Giovanni skončil dne 13. června 1917 v nemocnici ve Štyrském Hradci ve

věku 19 let, obdrží letos po třetí dvě ceny (knihy v ceně 16 Kč) nejlepší řešitelé úloh, a to jednu cenu řešitelé z české reálky v Praze-III, druhou cenu řešitelé z české reálky v Čes. Budějovicích; kdyby nebylo řešitelů z těchto ústavů ani z českého gymnasia v Čes. Budějovicích, udělí se ceny ty jiným řešitelům. Třetí cenu (8 Kč) dostane nejlepší počtář z české obecné školy v Čes. Budějovicích v Dlouhé ulici.

*Řešení úloh z matematiky a deskriptivní geometrie* budtež zaslána nejpozději do *6. dubna t. r.*, z fyziky nejpozději do *1. května t. r.* Na řešení později došla nemůže být vzat zřetel.