

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Miroslav Ouhrabka; Ivo Volf
Fyzikální meta olympiáda

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 18 (1973), No. 3, 157

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139292>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1973

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>

Fyzikální ^{meta}olympiáda

Další čtveřice úloh naší soutěže uvádí problémy, jejichž řešení je dostupné úrovni myšlení středoškoláka.

• **T5:** V elektrickém poli kuličky s nábojem Q (ve vakuu) se stane jiná kulička elektrickým dipólem. Určete poměr sil vzájemného působení obou kuliček, je-li vzdálenost kuliček d a $2d$. Poloměry kuliček lze zanedbat vzhledem ke vzdálenosti d .

• **T6:** V chladničce se vyrobil led o hmotnosti m a o teplotě T_1 z vody o teplotě T_0 , která se rovná teplotě vnějšího prostředí. Předpokládáme, že chladnička pracuje jako inverzní ideální Carnotův stroj. Rozhodněte, zda se změní spotřeba energie, jestliže se za jinak stejných podmínek změní teplota vnějšího prostředí na T_0' . Proveďte diskusi. Ověřte výsledek své úvahy v případech: $m = 2,0$ kg; $T_0 = 280$ K, $T_0' = 300$ K; $T_1 = 273$ K.

• **D5:** Olovenou kouli o poloměru r ponoříme zcela do vody. Dokažte, že nastane deformace povrchu vody v důsledku gravitačního pole koule. Je možné registrovat tuto deformaci metodou využívající interference světla?

• **D6:** Nádoba ve tvaru rotačního válce se svislou osou má vnitřní obsah dna S a je naplněna vodou do výšky H . U dna je malý kruhový otvor o průřezu S_0 .

a) Stanovte vztah pro velikost okamžité rychlosti vytékající vody z otvoru v hloubce h pod volným povrchem vody v nádobě; $0 < h \leq H$.

b) Určete dobu, za kterou vyteče voda z nádoby.

Miroslav Ouhrabka, Ivo Volf

Řešení úloh označená na obálce zřetelným nápisem „Fyzikální metaolympiáda“ zašlete do redakce Pokroků nejpozději do konce srpna 1973.

jubilea zprávy

K SEDMDESÁTINÁM PROFESORA JOSEFA GLIVICKÉHO

V plné svěžesti se 15. května 1973 dožil sedmdesátiletý prof. Josef Glivický. Po studiích na technice a přírodovědecké fakultě v Brně vyučoval matematice a deskriptivní geometrii na středních školách ve Zvolenu, Kremnici, Novém Městě nad Váhom a od roku 1931 v Prostějově. V letech 1963–70 působil na katedře matemati-

ky pedagogické fakulty v Olomouci. Je autorem asi dvaceti matematických článků, několika učebnic a řady článků pedagogického zaměření. Intenzívně pracoval při matematických olympiádách.

Charakteristickým rysem J. Glivického je zájem o umění. V českých i slovenských časopisech věnovaných krásné literatuře a výtvarnému umění uveřejnil mnoho příspěvků. Některé práce Karla Čupra, jeho učitele na technice, ho podnítily ke studiu vztahů mezi matematikou a poezií. Zabýval se jimi společně se zesnulým estetikem Bohumírem Markalousem a shromáždil množství dokladů. Dlouhá léta byl v čele prostějovského kulturního života.

Přejeme J. Glivickému dobré zdraví a hodně sil pro úplné uskutečnění jeho širokých záměrů.

Zbyněk Nádeník