

# Rozhledy matematicko-fyzikální

---

Jan Kříž; Ivo Volf; Bohumil Vybíral

Hanoj 2008: 2 zlaté, 1 stříbrná a 2 čestná uznání

*Rozhledy matematicko-fyzikální*, Vol. 83 (2008), No. 4, 53–56

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/146273>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2008

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>

## Hanoj 2008: 2 zlaté, 1 stříbrná a 2 čestná uznání

*Jan Kříž, Ivo Volf, Bohumil Vybíral, UHK Hradec Králové (ÚKFO)*

Uspořádáním 39. mezinárodní fyzikální olympiády byla podle dlouhodobého plánu pověřena Vietnamská socialistická republika, konkrétně její výbor národní fyzikální olympiády. Hlavním pořadatelem bylo ministerstvo školství a soutěž se konala na Hanojské národní pedagogické univerzitě.

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky vyslalo na soutěž sedmičlennou delegaci v tomto složení: vedoucí delegace *prof. Ing. Bohumil Vybíral, CSc.*, Univerzita Hradec Králové, pedagogický dozor *RNDr. Jan Kříž, Ph.D.*, Univerzita Hradec Králové, a soutěžící *Jan Hermann*, Gymnázium Český Krumlov, *Jakub Marian*, Gymnázium Litoměřická, Praha 9, *Dalimil Mazáč*, Gymnázium J. Keplera, Praha 6, *Marek Nečada*, Gymnázium Jihlava, *Lukáš Ledvina*, První české gymnázium v Karlových Varech.

Uvedení členové českého družstva byli vybráni na základě výsledků celostátního kola Fyzikální olympiády kategorie A, které proběhlo koncem února 2008 v Karlových Varech. Přípravu družstva a jeho náhradníků organizoval *prof. RNDr. Ivo Volf, CSc.*, vedoucí katedry fyziky a informatiky Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové; na této katedře proběhlo tradiční soustředění před MFO. Na dvanáctidenním intenzivním soustředění v červnu 2008 v prostorách laboratoří katedry se nejlepší soutěžící z řad vítězů FO věnovali řešení náročnějších fyzikálních problémů a zejména experimentálním úlohám. Část přípravy v Hradci Králové letos proběhla společně se slovenským družstvem. Vedení obou výprav považuje společnou přípravu za velmi přínosnou a bude ji doporučovat i pro následující léta.

Česká delegace nastoupila se souhlasem Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy cestu na 39. MFO z organizačních důvodů již o den dříve, tedy 18. 7. 2008. Oficiální den příjezdu do Hanoje byl stanoven až na den 20. 7. 2008. Studenti byli v Hanoji ubytováni v hotelu La Thanh, vedoucí odděleně v hotelu Thang Loi.

Také program mezinárodních olympiád se stabilizoval na době celkem 9–10 dní, z nichž dva dny jsou soutěžící dny nejnáročnější – v úterý 22. 7. proběhlo řešení teoretických fyzikálních úloh, na tři zadané pro-

blémy měli celkem 5 hodin času, ve čtvrtek 24. 7. řešili soutěžící dvě experimentální úlohy. Zbýlý čas byl věnován turistickému a kulturnímu programu a pochopitelně zahájení a zakončení soutěže. Během 39. mezinárodní fyzikální olympiády zbylo hodně času i na vzájemná setkání soutěžících z různých zemí. Vedoucí delegací mají vždy řadu dalších povinností – jde o zasedání Mezinárodní Jury MFO, diskuse o připravených úlohách, jejich schválení a překlady, opravu řešení soutěžících z jejich delegace a o diskusi s komisí opravovatelů aj.

Organizátoři připravili soutěžícím tyto tři teoretické úlohy:

1. *Vodou poháněný hmoždír k drcení rýže.* Šlo o obtížnou klasickou mechanickou úlohu, jejímž cílem byla podrobná analýza činnosti historického zařízení používaného v horských oblastech Vietnamu.

2. *Čerenkovovo záření a zobrazovací prstencový čítač.* Cílem této moderní úlohy bylo zkoumání šíření rázové vlny Čerenkovova záření a využití tohoto jevu jako čítače částic.

3. *Změny teploty vzduchu s výškou nad zemí, stabilita atmosféry a znečištění vzduchu.* V této klasické termodynamické úloze studenti řešili aktuální problém znečištění ovzduší Hanoje výfukovými plyny.

4. *Experimentální úloha.* Šlo vlastně o dvojitou úlohu se dvěma nezávislými úkoly, oběma založenými na diferenční termometrické metodě. Prvním úkolem studentů bylo určení teploty tuhnutí malého vzorku krystalické pevné látky. Ve druhém úkolu soutěžící určovali účinnost solárního článku.

Nutno podotknout, že obtížnost jednotlivých úloh se značně lišila. Např. první úlohu úspěšně vyřešil jen jediný student, pozdější absolutní vítěz 39. mezinárodní fyzikální olympiády.

Letošní 39. MFO se zúčastnilo celkem 376 soutěžících studentů z 81 států a teritorií z pěti kontinentů. I když se stanovuje počet soutěžících z každého jednotlivého státu na pět, některé delegace měly počet soutěžících menší, zpravidla v závislosti na finančních možnostech.

Nejlepšího výsledku dosáhl soutěžící Longzhi Tan z Čínské lidové republiky, který získal 44,6 bodů z 50 možných. Podle statutu soutěže obdrželo minimálně 6 % soutěžících zlaté medaile. Počet stříbrných medailí musí být takový, aby zlatou nebo stříbrnou medaili získalo alespoň 18 % soutěžících, počet bronzových medailí je takový, aby zlatou, stříbrnou nebo bronzovou medaili získalo alespoň 36 % soutěžících. Počet oceněných studentů olympijskou medailí nebo čestným uznáním musí být minimálně 60 % z celkového počtu soutěžících. To vše bez ohledu na absolutní bodový zisk. Tím byly stanoveny hranice pro získání jed-

notlivých medailí na 39. MFO: min. 33,0 bodů a více pro zlatou medaili, min. 26,0 bodů a více pro stříbrnou medaili, min. 21,0 bodů a více pro bronzovou medaili, min. 14,0 bodů a více pro čestné uznání.

Po konečném stavu hodnocení (tj. po provedené moderaci, při níž se většinou mohou výsledky soutěžících zlepšit) zlatou medaili získalo 46 soutěžících, stříbrnou 47 soutěžících a bronzovou medaili 78 soutěžících, čestné uznání bylo uděleno 87 soutěžícím. Tedy z celkového počtu 376 soutěžících jich bylo vyhlášeno úspěšnými 69 %. Česká republika se velice dobře umístila v neoficiálním pořadí soutěžících družstev. Poznamenejme ještě, jakým způsobem bylo neoficiální pořadí soutěžících družstev získáno: za získanou zlatou medaili se počítá 5 bodů, za stříbrnou 3 body, za bronzovou 2 body, za úspěšného řešitele 1 bod.

K nejlepším řešitelům patří jednotlivci družstev těchto států: Čínská lidová republika (25 bodů), Taiwan (25 bodů), Korea (23 bodů), Indie (23 bodů), USA (23 bodů), Vietnam (22 bodů), Thajsko (21 bodů), Rusko (20 bodů), Indonésie (18 bodů) a Singapur (16 bodů). Poté následuje v celkovém pořadí podle počtu medailí družstvo České republiky společně s Rumunskem, obě družstva získala 15 bodů, české však mělo 2 zlaté a 1 stříbrnou, rumunské 1 zlatou a 2 stříbrné medaile. Česká republika se letos stala nejlepším ze států Evropské unie. Z mimoasijských států je v neoficiálním pořadí Česká republika na 3. místě za velmocemi USA a Ruskem. (Pro zajímavost ovšem uveďme, že v pětičlenném týmu USA byli podle jména tři řešitelé čínské národnosti.)

České družstvo dosáhlo na 39. MFO vynikajícího úspěchu, jeho členové získali dvě zlaté, jednu stříbrnou medaili a dvě čestná uznání. Výsledek jednotlivých českých řešitelů byl:

*Jan Hermann*; 34,45 bodů, zlatá medaile, v celkovém pořadí 26. místo  
*Dalimil Mazáč*; 34,1 bodů, zlatá medaile, v celkovém pořadí 30. místo  
*Lukáš Ledvína*; 27,1 bodů, stříbrná medaile, v celkovém pořadí 87. místo  
*Jakub Marian*; 18,95 bodů, čestné uznání, v celkovém pořadí 183. místo  
*Marek Nečada*; 16,25 bodů, čestné uznání, v celkovém pořadí 208. místo

Družstvo Slovenské republiky získalo celkem 1 zlatou, 1 stříbrnou, 2 bronzové medaile a 1 soutěžící získal čestné uznání, celkově dle našeho hodnocení 13 bodů a v pořadí 17. místo. Zlatou medaili získal Vladimír Boža, stříbrnou Samuel Hapák, bronzové Eugen Hruška a Filip Kubina, čestné uznání Pavol Otto.

Ze zemí Evropské unie na 39. mezinárodní fyzikální olympiádě zabojovala především družstva České republiky, Rumunska, Spolkové republiky

liky Německo, Francie, Bulharska, Slovenska, Polska, Španělska, Slovinska a Maďarska.

Vietnamští organizátoři připravili soutěž velice pečlivě. Program celé 39. MFO byl pestrý a probíhal bez závad. Hostem soutěže byl i *Prof. Jerome Isaac Friedman*, laureát Nobelovy ceny z roku 1990. Prof. Friedman jednak přednesl přednášku na téma *New Horizons in Particle Physics* o vývoji částicové fyziky, dále při závěrečném ceremoniálu předával zlaté medaile. Je to zážitek na celý život získat zlatou medaili na MFO a ještě z rukou nositele Nobelovy ceny.

Výsledky 39. MFO ukázaly, že byli členové českého družstva opět pečlivě vybráni a velmi dobře připraveni na soutěž. Příprava družstva proběhla jednak v rámci české fyzikální olympiády, individuální přípravy i v rámci kolektivní přípravy na dvanáctidenním soustředění před vlastní soutěží. Požadavky kladené na soutěžící značně převyšují to, co jim může dát škola (zejména v situaci, kdy se hodinové dotace na výuku fyziky a matematiky stále zmenšují). Řešení školních úloh ve fyzice je zcela o něčem jiném, než jsou úlohy zadávané jak na celostátním kole národní soutěže Fyzikální olympiáda, tak na mezinárodních soutěžích. Ukazuje se, že je nezbytně nutná zejména dlouhodobá příprava na experimentování ve fyzice, aby studenti získali potřebnou zručnost a zkušenosti. Stejně však musí být dlouhodobě organizována příprava na řešení teoretických problémů, které vycházejí z vědecké práce fyziků nebo z historie fyziky a jsou mnohem obtížnější, vyžadují erudici soutěžících a jejich vysoké znalosti – řadu informací mohou autoři úloh zabudovat do textu, ale způsob jejich použití už závisí na inteligenci a dovednostech jednotlivých soutěžících. Není možné zapomenout ani na psychologickou stránku – úspěšné řešení problémů na mezinárodní fyzikální soutěži je také dáno tím, že se soutěžící zbaví trémy a dokáže se dokonale koncentrovat na řešení problém bez ohledu na to, že je obklopen několika stovkami obdobně uvažujících mladých lidí.

Závěrem chceme poděkovat všem, kdo svým dílem přispěli k tak úspěšnému výsledku našich soutěžících a nalákat další studenty zejména ze čtvrtých a třetích ročníků středních škol k řešení úloh v 50. ročníku národní Fyzikální olympiády, jejíž úlohy byly již zveřejněny v časopisech (např. i zde v Rozhledech) a na webových stránkách [www.uhk.cz/fo](http://www.uhk.cz/fo) a <http://fo.cuni.cz>. Vyvrcholení soutěže v kategorii A 50. ročníku Fyzikální olympiády bude koncem února v Praze, kde také budeme vybírat adepty pro přípravu na 40. mezinárodní fyzikální olympiádu ve městě Mérida na Yucatanu (Mexiko).