

Češi na MFO v Chorvatsku: 1 zlatá a 3 bronzové medaile



Bohumil Vybíral

vedoucí české reprezentace na 41. MFO, 2010

41. ročník Mezinárodní fyzikální olympiády v Chorvatsku

- Soutěž se konala 17. až 25. července 2010 v Záhřebu, hlavním městě Chorvatska. Soutěž pořádala ministerstvo školství CHR a Chorvatská fyzikální společnost ve spolupráci s Univerzitou v Záhřebu.
- Soutěže se aktivně zúčastnilo celkem 370 studentů ze 79 států z pěti světových kontinentů. Mezi zúčastněnými státy bylo 25 států Evropské unie (nepřicestovaly jen delegace Malty a Lucemburska).

Reprezentace České republiky:

- Prof. Ing. **Bohumil Vybíral**, CSc., UHK, vedoucí reprezentace
- RNDr. **Jan Kříž**, Ph.D., UHK, pedagogický vedoucí

Soutěžící – individuální členové českého družstva:

- **Jáchym Sýkora**, Gymnázium Ch. Dopplera, Praha 5,
- **Petr Ryšavý**, Gymnázium Jar. Heyrovského, Praha 5,
- **Jakub Klemsa**, Gymnázium Klatovy,
- **Martin Bucháček**, Gymnázium L. Pika v Plzni,
- **Petr Čermák**, Gymnázium Kladno.

- **Náhradník** (necestující): **Tomáš Zeman** z Gymnázia J Keplera v Praze.

Reprezentace České republiky



Program soutěže

Neděle 18. 7. Slavnostní zahájení v hudební síni V. Lisinského



Slavnostní zahájení



Slavnostní zahájení - prezentace českého družstva

Czech Republic



Jachym Sykora



Petr Rysavy



Jakub Klemsa



Martin Buchacek



Petr Cermak



Bohumil Vybiral



Jan Kriz





Reprezentace Slovenské republiky



Kazaši Švýcaři



Budova univerzity, v níž se konal slavnostní oběd



Chorvatský národní archiv - místo jednání mezinárodní jury na 41. MFO



Diskuse a schválnání teoretických úloh, překlad a tisk do národních jazyků (do ranních h. 18. 7.)



RNDr. Jan Kříž při nočním překladu úloh



1. teoretická úloha:

Zrcadlový obraz náboje v kovovém objektu

Šlo o klasickou úlohu z elektrostatiky, jejímž cílem byla aplikace metody zrcadlových nábojů v okolí vodivé uzemněné kulové plochy. Studenti rovněž řešili odstínění elektrického pole kulovou vodivou uzemněnou plochou a malé kmity bodového náboje v elektrickém poli uzemněné kovové kulové plochy. Počítali rovněž energii elektrostatického pole uvažované soustavy.

2. teoretická úloha: **Fyzika komínu**

Úkolem této úlohy byl výpočet minimální výšky komínu, aby účinně odváděl plynné zplodiny. Dále se počítala rychlost a tlak kouře v komínu. Ve druhé části úlohy studenti aplikovali výsledky na speciální případ sluneční elektrárny (tzv. *sluneční komín*), počítali její účinnost, výkon a fyzikální parametry vzduchu v komíně.

3. teoretická úloha:

Jednoduchý model jádra

V této úloze z jaderné fyziky studenti řešili atomové jádro jako soustavu těsně uspořádaných nukleonů. Užitím klasického přístupu počítali vazebnou energii jádra i se započtením Coulombovských jevů. Dále analyzovali štěpení těžkého jádra a tzv. přenosové jaderné reakce.

Pondělí 19. 7. Studenti – řešení teoretických úloh (3 úlohy, 5 hodin), odpoledne prohlídka Záhřebu.

Vedoucí – výlet do historického města **Varaždin**:











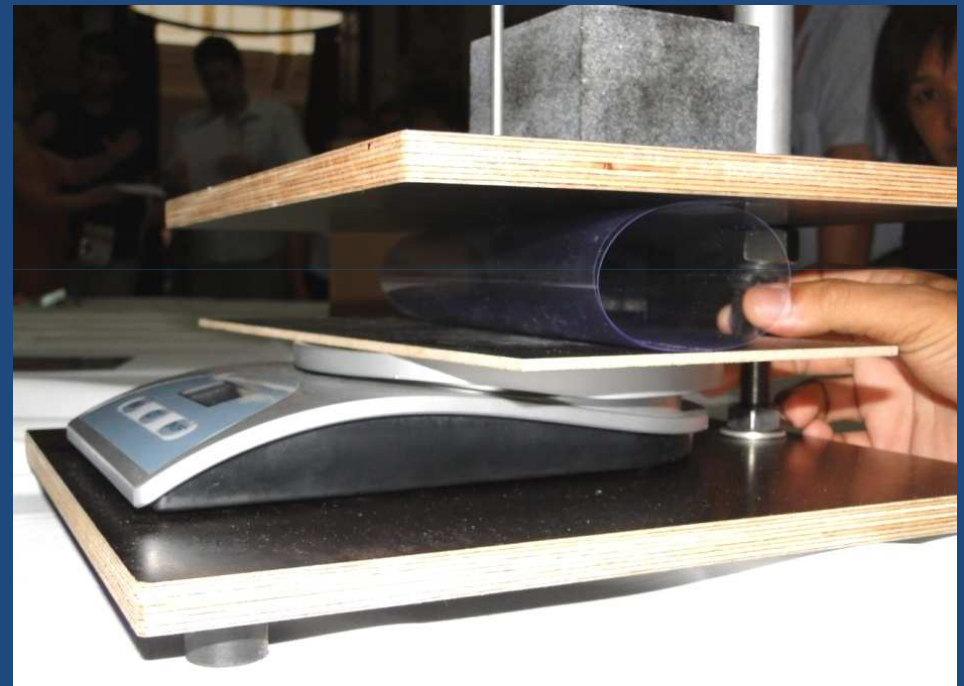
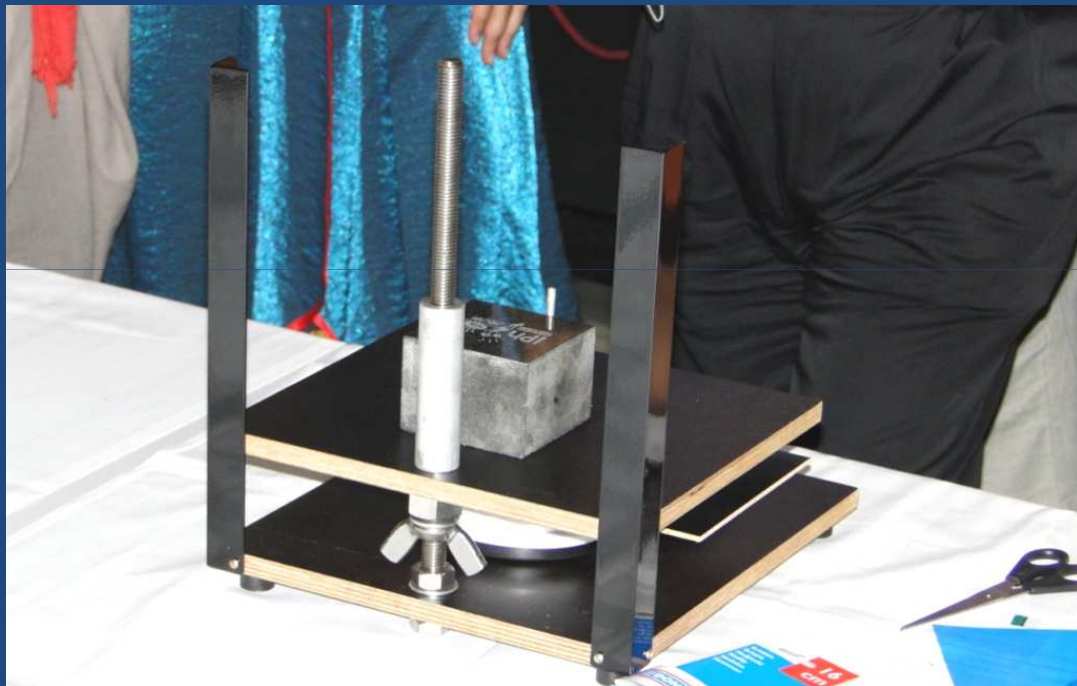


Úterý, 20. 7. Studenti – exkurze k **Plitvickým jezerům**. Vedoucí –oprava teoretických úloh; odpoledne diskuse a překlad dvou experimentálních úloh soutěže



1. experimentální úloha: **Pružnost listů fólií**

Studenti měřili nelineární deformaci stočených plastových fólií. Ohybovou tuhost a Youngův modul pružnosti materiálů fólií určovali užitím geometrické metody z měření a nakreslených grafů.



2. experimentální úloha:
**Síly mezi magnety,
pojetí stability a symetrie**

Studenti s využitím stejného základního zařízení jako v 1. úloze, měřili síly mezi tyčovým a magnetem ve tvaru prstence. Určovali stabilní a nestabilní rovnovážné polohy této soustavy magnetů. Síly se v obou experimentálních úlohách měřily komerčními elektronickými váhami.

Středa, 21. 7. Studenti – řešení experimentálních problémů (5 h); odpoledne sport.
Vedoucí – exkurze k **Plitvickým jezerům:**























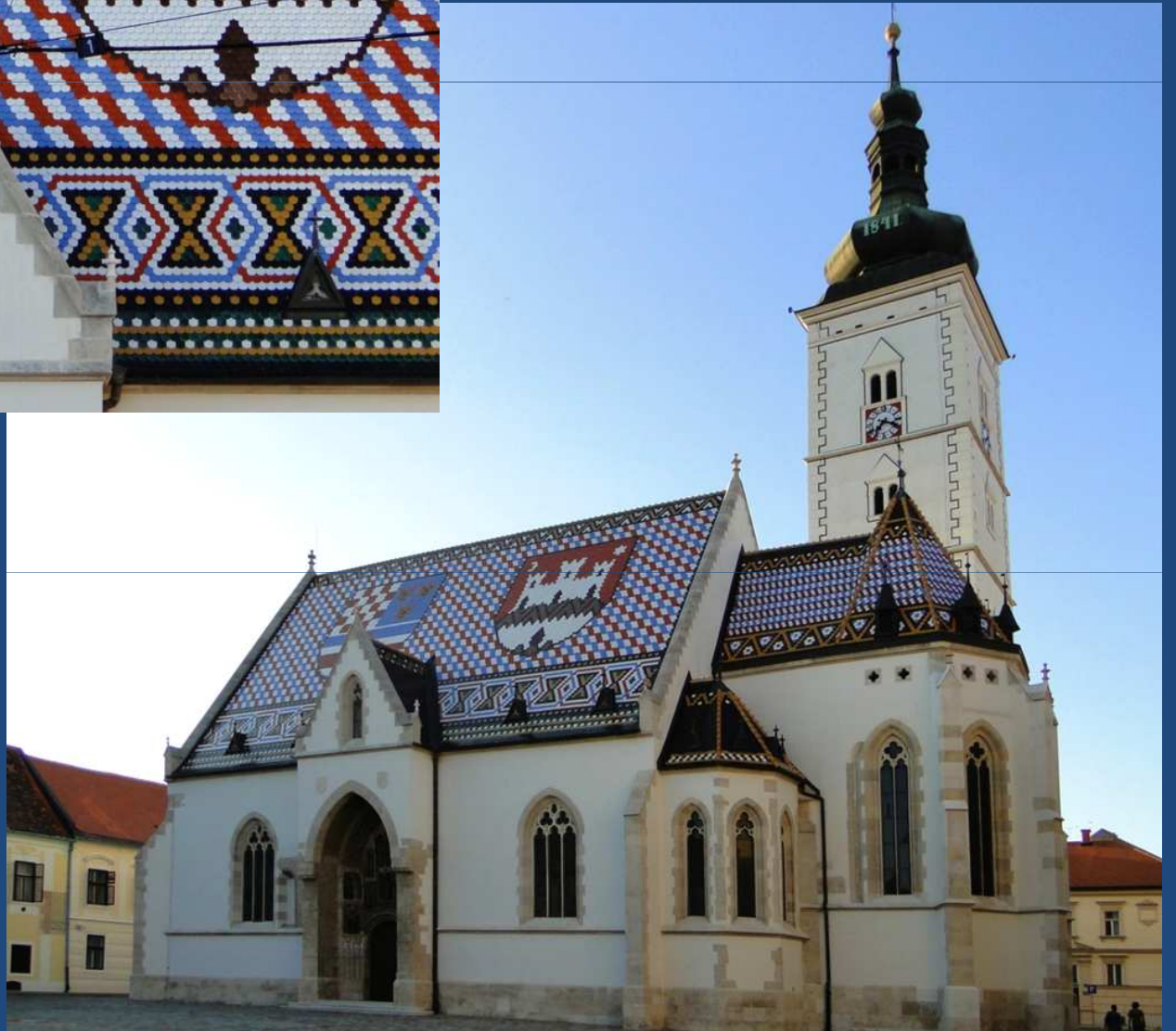






Čtvrtek, 22. 7. Studenti –výlet do rodiště a muzea Nikola Tesly v Gospiči a do Zadaru. Vedoucí – oprava experimentálních úloh; odpoledne **prohlídka Záhřebu**; večer **varhanní koncert** v katedrále.







Pátek, 23. 7. Studenti – celodenní výlet
k Jadranskému moři. Vedoucí – moderace (tj.
diskuse k opravám) teoretických úloh.



Sobota, 24. 7. Studenti – kulturní aktivity. Vedoucí – moderace experimentálních úloh.



Sobota, 24. 7. večer

zasedání mezinárodní jury k výsledkům soutěže

Podle statutu soutěže byly uděleny minimálně 8% soutěžícím zlaté medaile, dalším 17% stříbrné, dalším 25% bronzové medaile a dalším 17% čestná uznání. Tím se na 41. MFO z 50 možných bodů irčila pro získání medaile tato hranice:

- min. 38,15 bodů pro **zlatou** medaili
- min. 30,95 bodů pro **stříbrnou** medaili
- min. 22,35 bodů pro **bronzovou** medaili
- min. 16,75 bodů pro **čestné uznání**

Celkové výsledky 41. MFO

- Po konečném hodnocení získalo **zlatou medaili 35** soutěžících, **stříbrnou 67** a **bronzovou 96** soutěžících. Čestných uznání bylo 64.
- Nejlepšího výsledku dosáhl Yichao Yu z Čínské lidové republiky (48,65 bodů z 50ti možných).
- K nejlepším řešitelům patřili i letos (již tradičně) jednotlivci družstev těchto států: Čína (ČLR), Thajsko, Tchaj-wan, Indonésie, Německo Maďarsko, Singapur, Indie, Rusko a Vietnam.
- **Česká republika** se v neoficiálním pořadí států (podle bodového součtu všech 5 soutěžících) zařadila na 21. příčku ve světě (o 6. místo lépe než r. 2009) a na 6. místě v EU.

Neděle, 25. 7. Slavnostní vyhlášení výsledků 41. MFO. Večer odjezd české delegace vlakem do Prahy s příjezdem v pondělí 26. 7. v 11:40.

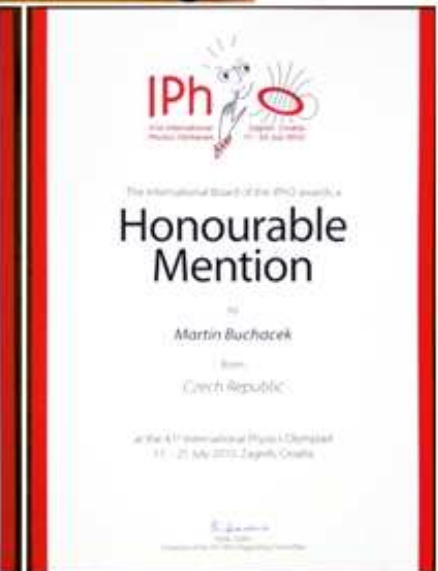


České družstvo dosáhlo na 41. MFO
velmi dobrého úspěchu:

1 zlatá a 3 bronzové medaile, 1 čest. uznání

- **Jáchym Sýkora**; 40,4 bodů, **zlatá medaile**,
- **Petr Čermák**; 29,35 bodů, **bronzová medaile**,
- **Jakub Klemsa**; 23,55 bodů, **bronzová medaile**,
- **Petr Ryšavý**; 22,45 bodů, **bronzová medaile**,
- **Martin Bucháček**; 17,0 bodů, **čestné uznání**.

Úspěch českých mladých fyziků



Úspěšné české družstvo v Chorvatsku



Děkuji za pozornost!

Podrobnější informace:

1. <http://ipho2010.hfd.hr>

2. Články v časopisech:

- *Matematika, fyzika, informatika,*
- *Československý časopis pro fyziku,*
- *Rozhledy matematicko-fyzikální.*

Foto: B. Vybíral