

## 36. mezinárodní fyzikální olympiáda ve Španělsku

*Ivo Volf\*, Bohumil Vybíral\*\*, ÚV FO, Univerzita Hradec Králové*

Ve dnech 3. až 12. července 2005 proběhl na Univerzitě v Salamance (Španělsko) v pořadí již 36. ročník Mezinárodní fyzikální olympiády. Pořadatelem bylo Ministerstvo vzdělávání a vědy Španělského království, dále jedna u nejstarších evropských univerzit v Salamance (založená roku 1218) a španělská Královská fyzikální společnost. Tato prestižní světová soutěž pro mladé fyziky z řad středoškoláků proběhla za velké pozornosti vedoucích orgánů provincie Castilla y León i světové fyzikální komunity. Soutěže se letos zúčastnilo 346 soutěžících ze 77 států (tři státy však zatím vyslaly jen své pozorovatele).

Družstvo České republiky se zúčastnilo ve složení: prof. RNDr. Ivo Volf, CSc. a prof. Ing. Bohumil Vybíral, CSc., oba z Univerzity Hradec Králové jako vedoucí delegace, dále soutěžící: Petr Morávek a Pavel Kučera z gymnázia v Pardubicích, Petr Houštěk z gymnázia v Pelhřimově, Petr Čermák z gymnázia J. Heyrovského v Praze a Pavel Motloch z gymnázia ve Frýdku-Místku.

Soutěž začala přiletem delegací v neděli dne 3. července 2005; ve večerních hodinách proběhlo přijetí na půdě rektorátu Univerzity. V pondělí 4. července dopoledne byla 36. MFO zahájena společným setkáním pořadatelů, vedoucích, pozorovatelů, hostů a soutěžících, společně s veřejností ve velkém sále Kongresového paláce provincie Castilla y León v Salamance. Zároveň se soutěžící seznamovali s pamětihodnostmi velmi starého města, vedení delegací se dopoledne setkala na prvním zasedání Mezinárodní komise, které bylo věnováno posouzení tří teoretických úloh pro soutěž. Posuzování se protáhlo do pozdních hodin a po půlnoci přistoupili členové delegací k překladu upravených úloh do mateřského jazyka soutěžících a následnému přepisu do počítače a přípravě materiálu pro tisk, což jsme ukončili v půl šesté ráno.

V úterý 5. července soutěžící řešili po dobu pěti hodin tři teoretické úlohy a vedoucí delegací absolvovali kulturně-historický zájezd do města Segovia, centra stejnojmenné provincie a královský palác v Granje. Ve středu 6. července se po celý den věnovali vedoucí delegací posouzení a překladu experimentální úlohy. Soutěžící tento den navštívili starobylé město Segovia a královský palác v Granje.

Čtvrtek 7. července byl pro studenty dnem, kdy po dobu pěti hodin řešili experimentální úlohu. Organizátoři museli připravit celkem 350 experimentálních souprav (cena jedné se pohybovala kolem 150 euro). Ve stejné době absolvovali vedoucí delegací pěší procházku městem Salamanca, v odpoledních hodinách opravovali řešení teoretických úloh a připravovali se na moderování oprav úloh. Večer byla pro všechny účastníky připravena přednáška ke 400. výročí vydání Cervantesovy knihy Don Quijote de la Mancha a Nobelovská přednáška prof. A. J. Leggeta z Illinoiské univerzity v USA, nositele Nobelovy ceny za fyziku v roce 2003. V pátek 8. července navštívili studenti Valladolid a technologické centrum, v sobotu 9. července absolvovali exkurzi do Candelario a Bejar. Vedoucí se věnovali opravě experimentální úlohy a procesu moderování, tj. dohadování počtu bodů za jednotlivé úlohy s místními korektory. V neděli absolvovali všichni soutěžící i vedoucí poznávací zájezd do starobylého města Ciudad Rodrigo; den skončil společnou slavnostní večeří všech účastníků 36. mezinárodní fyzikální olympiády a ohňostrojem.

V pondělí 11. července byla ve velké aule Kongresového paláce v Salamance soutěž zakončena a vyhlášeny výsledky. Studentům bylo předáno 95 čestných uznání, 63 bronzových, 27 stříbrných a 45 zlatých medailí, celkem 116 soutěžících nebylo v soutěži úspěšných. Dále byla předána řada speciálních ocenění.

\* ivo.volf@uhk.cz

\*\* bohumil.vybiral@uhk.cz

Úlohy pro soutěž byly vybrány přirozeně obtížné. Úloha 1. se nazývala *Družice s nešťastným osudem* a zabývala se kinematikou a dynamikou pohybu tělesa v radiálním gravitačním poli; 36 soutěžících získalo plný počet 10 bodů. Úloha 2. dostala název *Absolutní měření elektrických veličin* a shrnovala historické přístupy k vymezení jednotek v elektrodynamice, 18 soutěžících dostalo plný počet bodů. Úloha 3. o názvu *Neutrony v gravitačním poli* modelovala klasické a kvantové chování částic v gravitačním poli, 39 účastníků získalo plný počet bodů.

Experimentální úloha se zabývala problémem určení *Planckovy konstanty měřením světla žárovky*. Úloha měla několik kritických kroků, plný počet bodů získal pouze jeden soutěžící, 19 a více bodů získalo celkem 22 soutěžících.

Naším soutěžícím se v soutěži na 36. MFO příliš nedařilo. Začalo to již nižším počtem úspěšných řešitelů v krajských kolech fyzikální olympiády v lednu 2005, nižším počtem účastníků celostátního kola, a tím i méně vítězů v celostátním kole, jichž jsme vyhlásili jen osm a jež jsou základem pro výběr na MFO. Jeden účastník oznámil, že se věnuje přípravě na MChO, další dva prošli pozitivně výběrem na MMO do Mexika. I když řada států dokázala přesunout své soutěžící z MFO na MMO (obě soutěže se překrývaly o 3 dny), naše příprava se pak zaměřila jen na pět soutěžících. Výsledky, jichž soutěžící dosáhli:

| Pořadí | Soutěžící     | Hodnocení úloh |     |     |      |      |      | Výsledek |
|--------|---------------|----------------|-----|-----|------|------|------|----------|
| 64.    | Pavel Motloch | 10,0           | 6,5 | 9,2 | 25,7 | 15,9 | 41,6 | stříbrná |
| 136.   | Petr Houšťek  | 7,1            | 2,5 | 6,1 | 15,7 | 17,1 | 32,8 | HM*      |
| 148.   | Petr Morávek  | 8,4            | 4,5 | 2,3 | 15,2 | 15,8 | 31,0 | HM*      |
| 191.   | Pavel Kučera  | 2,8            | 0,0 | 4,3 | 7,1  | 17,1 | 24,2 | HM*      |
| 204.   | Petr Čermák   | 1,0            | 2,5 | 5,6 | 9,1  | 13,8 | 22,9 | HM*      |

\*HM (Honorary Mention) – čestné uznání

Jak lze vidět, všichni soutěžící dosáhli pozitivního hodnocení, což může být družstvu ke cti. Na druhé straně naši soutěžící získali jen jednu medaili (student 2. ročníku gymnázia P. Motloch), P. Houšťkovi medaile unikla jen o 0,2 bodu, dalšímu o 2 body. Při hodnocení výsledků jsme konstatovali, že bylo v silách těchto dvou soutěžících získat více bodů, zejména pak v experimentální úloze. Výsledků bylo nehledě na výše uvedený výchozí stav v přípravě, dosaženo radikální změnou závěrečné přípravy účastníků, kterou jsme provedli po analýze našich zkušeností z posledních let a kritického posouzení výsledků ankety bývalým reprezentanty. Celkově se naše družstvo v hodnocení zúčastněných států umístilo ke konci první poloviny soutěžících družstev.

Z celkového pohledu se stal nejlepším řešitelem 36. MFO Gábor Halász z Maďarska a Ying-Hsuan Lin z Tchaj-wanu s identickým výsledkem 30 bodů za řešení teoretických úloh a 19,5 bodu za řešení experimentální úlohy, tedy celkově získali každý 49,5 bodu z 50 možných. Také třetí soutěžící v pořadí byl z Tchaj-wanu. V celkovém pořadí se na 1.–2. místě umístila družstva Tchaj-wanu a Číny (po pěti zlatých medailích). Další pořadí: Ruská federace (4 G, 1 S), Rumunsko (3 G, 2 S), Maďarsko (3 G, 2 B), Singapur (3 G, 2 S), Indie (2 G, 2 S, 1 B), Írán (1 G, 2 S, 2 B), Thajsko (2 G, 2 S, 1 B), Austrálie (1 G, 1 S, 2 B, 1 HM).

Družstvo Slovenské republiky se umístilo na 19.–21. místě (1 G, 1 S, 3 HM) společně s Ázerbajdžánem (1 G, 2 B, 2 HM) a Francií (5 B). Družstvo České republiky zaujalo letos 27.–34. místo, společně s Argentinou, Polskem, Velkou Británií, Litvou, Moldávií, Itálií a Chorvatskem. Pozice na hranici první poloviny pořadí zúčastněných družstev není příliš lichotivá; vede nás k tomu, abychom zintenzivnili přístup k fyzikálním talentům, našli cesty pro další a lepší propagaci účasti mládeže na Fyzikální olympiádě. Současně se musíme snažit zajistit, aby nejlepší účastníci různých soutěží, jichž nemáme zase příliš velký počet, dostali všestrannou možnost se zúčastnit i více soutěží než jedné.