

# Zpráva o celostátním kole 58. ročníku Fyzikální olympiády

Již po 58. se setkali studenti středních škol na největším českém národním fyzikálním klání, Fyzikální olympiádě (FO) kategorie A. Letošní soutěž probíhala od 7. do 10. února 2017 v ústeckém Rumburku. Záštitu nad soutěží převzal hejtman Ústeckého kraje Oldřich Bubeníček, konání soutěže mimo jiných podpořili Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Ústecký kraj, město Rumburk, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně Ústí nad Labem.

Pozvání na celostátní kolo obdrželo 51 nejlepších úspěšných řešitelů krajských kol, z nichž se dva omluvili. V Rumburku tak bojovalo mezi sebou 49 studentů. Slavnostní zahájení proběhlo dne 7. února večer v *Domu kultury Střelnice* v Rumburku. Zde byli v moderně pojatém kinosálu představeni organizátoři a partneři celostátního kola, to vše za doprovodu poutavého hudebního programu studentů tamního gymnázia. Vlastní soutěž proběhla ve středu 8. 2. (teoretické úlohy) a ve čtvrtek 9. 2. (experimentální úloha) v prostorách Gymnázia Rumburk včetně oprav úloh. V pátek 10. února bylo celostátní kolo slavnostně zakončeno v aule Gymnázia Rumburk.

Představme krátce úlohy soutěže:

## **Teoretické úlohy**

1. *Radon 222*. Úloha studovala radioaktivní rozpad uran-radiové řady a soutěžící měli za úkol rovněž určovat koncentraci aktivních částic v domech.
2. *Volný pád kuličky*. V této úloze studenti zkoumali pád kuličky skrz optické závory. Pomocí uvedených údajů bylo možné mimo jiné určit tíhové zrychlení na Zemi. Úloha byla náročná zejména množstvím náročnějších technických výpočtů, bylo potřeba se vyrovnat i s odporem vzduchu.
3. *Pokusy Jeana Perrina*. Velice zajímavá úloha připomínala pokusy se sedimentací částic mléčně šťávy tropických rostlin (gumiguty) rozptýlených ve vodě. K jejímu vyřešení bylo potřeba zkombinovat znalosti mechaniky a molekulové fyziky.
4. *Kde byla čočka*. Poslední úloha se zabývala hledáním možných umístění čočky na zapomenutém obrázku z archívu.

## **Experimentální úloha**

V letošní velice zajímavé a pečlivě připravené úloze soutěžící studovali kývání hliníkové trubky, ve které byla pevně umístěná ocelová kulička. Určovali parametry této soustavy, např. moment setrvačnosti a poměry hmotností dvou těles. Úloha byla náročná zejména na kvalitní zpracování naměřených dat.

Organizátoři připravili i velmi zajímavý doprovodný program. Ve středu odpoledne měli soutěžící možnost v sále knihovny Rumburk navštívit přednášku p. Václava Sojky „*Českosaské Švýcarsko*“. Večer pak byla pro všechny připravena velice zajímavá přednáška na téma „*Maxwell a Einstein – elektromagnetické a gravitační vlny*“, kterou přednesl prof. RNDr. Jiří Podolský, CSc, DSc. Z MFF UK. Ve čtvrtek proběhla komentovaná prohlídka nádherné Lorety Rumburk. Večer se mohli soutěžící seznámit s bodováním svých řešení a krátce o nich podiskutovat s komisemi opravovatelů. Po večeři následovala ještě jedna zajímavá přednáška na téma „*Plazma ve vesmíru a v laboratoři*“ a přednesl ji prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc. z FEL ČVUT.

Celkem bylo možné za úlohy dostat tradičně 60 bodů (40 za teoretické a 20 za experimentální). V případě rovnosti bodů je potřeba rozlišit pořadí. K tomu slouží pomocné kritérium, tzv.

modifikované body, viz Pravidla pro určování pořadí na webu FO. Po konečném stavu hodnocení bylo rozhodnuto, že soutěž bude mít 9 vítězů a 34 úspěšných řešitelů. Nejlepšího výsledku dosáhl Jindřich Jelínek z Gymnázia Olomouc – Hejčín se ziskem 58,5 bodů, na druhém místě skončil Filip Bialas z Gymnázia Opatov, Praha, se ziskem 58 bodů a na třetím místě Ondřej Knopp z Gymnázia Christiana Dopplera, Praha, se ziskem 57,5 bodů. Nejúspěšnější dívkou se na třináctém místě stala Kateřina Rosická z Gymnázia Jiřího Ortena, Kutná Hora se ziskem 45,5 bodů.

Výsledky celostátního kola kat. A 58. ročníku FO jsou tyto: 9 vítězů, 34 úspěšných řešitelů a 6 účastníků. Vítězové 58. ročníku FO jsou:

1. Jindřich Jelínek, Gymnázium Olomouc - Hejčín
2. Filip Bialas, Gymnázium Opatov, Praha
3. Ondřej Knopp, Gymnázium Christiana Dopplera, Praha
4. Šimon Karch, Gymnázium, Havířov-Město, Komenského
5. Štěpán Stenclák, Gymnázium Třinec, Komenského
6. David Vokrouhlický, Gymnázium Jana Keplera, Praha
7. Jan Priessnitz, Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše
8. Pavel Turek, Gymnázium Olomouc - Hejčín
9. Matěj Mezera, Gymnázium Havlíčkův Brod

Velký dík patří organizátorům celostátního kola, vše proběhlo bez jediného škobrtnutí a udrželi vysoce nastavenou laťku z minulých let.