

# ZPRÁVY

## Celostátní kolo FO 2018

LUKÁŠ RICHTEREK

Přírodovědecká fakulta UP, Olomouc

Celostátní kolo kategorie A 58. ročníku Fyzikální olympiády (FO) hostil ve školním roce 2017/2018 Liberecký kraj. Pořadatelem bylo *Gymnázium Dr. Antona Randy* v Jablonci nad Nisou (<https://randovka.cz>) a nad soutěží převzal záštitu náměstek hejtmana pro resort školství, mládeže, tělovýchovy, sportu a zaměstnanosti *Petr Tulpa*. Na základě výsledků krajských kol soutěže, jež proběhla 24. 1. 2018, přijelo změřit své síly celkem 47 soutěžících (z toho 5 dívek).

Atmosféru začátku soutěže podtrhl i ohňostroj, kterým město navzdory mrazivému počasí velkolepě vítalo jiné olympioniky – 14 sportovců, kteří ČR reprezentovali na nedávných ZOH v Pchjongčchangu.

Slavnostní zahájení samotného celostátního kola FO proběhlo v historickém sále Hotelu Praha v úterý 27. února 2018. Večer s přehledem moderoval ředitel gymnázia *RNDr. Tomáš Hofrichter, Ph.D.* a účastníky z celé republiky spolu se členy Ústřední komise FO a dalšími pozvanými hosty pozdravil rektor Technické univerzity v Liberci *doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.* a děkan Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií *TUL prof. Ing. Zdeněk Plíva, Ph.D.* Hudební doprovod zajistila studentská skupina *Jazztet* z jablonecké ZUŠ. Poté pořadatelé pozvali všechny účastníky na raut.

Ve středu 28. 2. dopoledne čekaly soutěžící v učebnách gymnázia čtyři teoretické úlohy, s nimiž se museli vypořádat během pěti hodin. Autorem všech úloh byl

stejně jako v předchozím roce *RNDr. Jan Thomas* (První české gymnázium Karlovy Vary).

První úloha s názvem *Sonda Curiosity* se zabývala radioaktivním rozpadem v souvislosti s napájením vesmírné sondy radioizotopovým generátorem. Řešitelé za ni získali v průměru 6,3 bodu z deseti možných, a podle názoru poroty nejoriginálnější řešení vypracoval *Filip Keller* (G P. de Coubertina, Tábor).

Ve druhé úloze s názvem *Míjení lodí* bylo možné s výhodou využít přechod do soustavy spojené s jednou z pohyblivých se lodí a řešit pouze relativní pohyb druhé lodí. Při průměrném zisku 3,4 bodu porota ocenila zejména postup *Pavla Hudce* (G J. Gutha-Jarkovského, Praha 1).

Třetí úloha *Přenos náboje* se zabývala přenášením náboje mezi dvěma vodivými koulemi. Pro soutěžící byla zřejmě nejobtížnější, neboť dosáhl v průměru nejméně, 3,2 bodu, a nejvíce zaujalo řešení *Šimona Karcha* (G Havířov-Město).

Čtvrtá úloha s názvem *Zamrzání jezera* navazovala na studijní text [1] a vzhledem k mrazivému počasí téměř aktuálně nabídl model zamrzání i tání ledové vrstvy na vodní hladině. Soutěžící získali v průměru 5,2 bodu a porota ocenila jako nejzdařilejší přístup *Jakuba Suchánka* (G Opatov, Praha 4). Závěrečnou redakci zadání i autorského řešení úloh provedl *RNDr. Jan Štěgr, Ph.D.* z PřF Univerzity Hradec Králové.

Ve čtvrtek 1. 3. dopoledne se soutěžící autobusem přesunuli do areálu Technické univerzity v Liberci, kde ve dvou skupinách řešili praktickou úlohu, jejímž autorem byl *Ing. Miloš Hermych* a která se týkala určení permitivity plastové destičky s provrtanými otvory. Studenti pomocí alobalových polepů vyrobili kondenzátor, jehož kapacitu určovali z rezonanční křivky pomocí osciloskopu; úloha tak mimo jiné prověřila, nakolik soutěžící zaskočí používání tohoto přístroje. Získali v průměru 7,2 bodu a nejlepším

experimentátorem porota vyhlásila *Michala Jízu* (G Benešov).

K celostátnímu kolu tradičně patří i bohatý navazující program. Ve středu 28. 2. odpoledne byla připravena exkurze do známé firmy *Jablotron*, která se zaměřuje především na zabezpečovací a komunikační systémy, dále workshopy věnované detektorům a částicové kameře této firmy i ukázka foukání skla panem *Karlem Sobotkou*, držitelem titulu živnostník roku 2013, z Těpeří u Železného Brodu. Poté následovala přednáška vítěze ceny Neuron za fyziku *Dr. rer. nat. Lukáše Palatinuse* a beseda se spolujednatel Jablotronu a mecenášem *Daliborem Dědkem*. Příjemným zpestřením po celém dnu s fyzikou bylo večerní volejbalové a pingpongové klání v městské hale. Ve čtvrtek 1. 3. proběhly exkurze do laboratoří a specializovaných pracovišť TUL i přednáška *prof. Ing. Pavla Mokrého, Ph.D.* na téma „Metamateriály: principy, aplikace, zajímavosti“, po níž následovala přibližně dvouhodinová exkurze do science centra iQLANDIA.

Poslední den, v pátek 2. 3. dopoledne, proběhlo v prostorách magistrátu v Jablonci nad Nisou vyhlášení výsledků. Účastníky pozdravil náměstek primátora pro rozvoj města *JUDr. Ing. Lukáš Pleticha*. Skutečné medaile zhotovené Technickou univerzitou v Liberci předával proděkan pro vnější vztahy a studium v anglickém jazyce Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií *Ing. Miloš Hernych*. Tři nejúspěšnější řešitelé dostali každý kromě jiných cen šek na 10 000 Kč od společnosti ČEZ. Uveďme základní statistické údaje: jedenáct účastníků se stalo vítězi, dvacet jedna úspěšnými řešiteli a patnáct účastníky soutěže. Celkové průměrné hodnocení všech úloh bylo 25,3 bodu, tj. 42,2 % z možných 60. Na vítěze kromě zajímavých cen čekala i pozvánka na výběrové soustředění pořádané Katedrou fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové, z něhož vzejde pětice reprezentantů na 49. Mezinárodní

fyzikální olympiádě, která proběhne od 21. do 29. července 2018 v portugalském Lisabonu (viz <http://ipho2018.pt>). Pomyslnou zlatou medaili vybojoval *Pavel Hudec* (G J. Gutha-Jarkovského, Praha 1), stříbrnou *Šimon Karch* (G Havířov-Město) a bronzovou *Jindřich Jelínek* (Gymnázium Olomouc-Hejčín).

Uspořádání celostátního kola je nemyslitelné bez podpory a pomoci řady organizací a společností v regionu. Věcnými i finančními dary akci podpořili: *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Liberecký kraj, město Jablonec nad Nisou, Technická univerzita Liberec, Nadace Jablotron, skupina ČEZ, a Jednota Českých matematiků a fyziků*. Ubytování všem poskytl Domov mládeže při SOŠ. Zejména je však třeba poděkovat obětavým organizátorům z pořadajícího jabloneckého gymnázia – řediteli *RNDr. Tomáši Hofrichterovi, Ph.D.* a předsedovi krajské komise FO Libereckého kraje *Mgr. Jindřichu Pulíčkovi*, kteří se rozhodující měrou zasloužili o hladký průběh soutěže a příjemnou pracovní atmosféru.

Pro příští školní rok v jubilejním 60. ročníku FO přebírá organizátorskou štafetu Královéhradecký kraj, kam účastníky pozval *Mgr. Václav Šáda*. Zájemci a příznivci soutěže najdou všechny potřebné aktuální informace včetně zadání i řešení úloh na čtenářům MFI jistě dobře známých internetových stránkách ÚKFO [www.fyzikalniolympiada.cz](http://www.fyzikalniolympiada.cz).

## Literatura

- [1] *Volf, I., Jarešová, M., Ouhrabka, M.*: Přenos tepla. Knihovnička FO, č. 44. MAFY, Hradec Králové 2007. Dostupné z: [fyzikalniolympiada.cz/texty/texttz.pdf](http://fyzikalniolympiada.cz/texty/texttz.pdf).

## Výsledková listina celostátního kola

### Vítězové

1. Hudec Pavel (G J. Gutha-Jarkovského, Praha 1, 41,5 b, 199,2 mb), 2. Karch Šimon (G Havířov-Město, 40,5 b, 178,2 mb), 3. Jelínek Jindřich (G Olomouc-Hejčín, 39,5 b,

185,8 mb), 4. Jiříště Lukáš (G Děčín, 39 b, 158,2 mb), 5. Kubiček Václav (Arcibiskupské G Kroměříž, 38,5 b, 183,7 mb), 6. Jireš Michal (G F. M. Pelcla Rychnov nad Kněžnou, 38 b, 177,6 mb), 7. Suchánek Jakub (G Opatov, Praha 4, 38 b, 165,5 mb), 8. Orság Martin (G a SOŠZE Vyškov, 37 b, 179,8 mb), 9. Svoboda Filip (G Brno, Elgartova, 37 b, 177,3 mb), 10. Novoveská Miroslava (Masarykovo G Plzeň, 35 b, 145,6 mb), 11. Jůza Michal (G Benešov, 34,5 b, 129,7 mb).



Řešení teoretických úloh

#### Úspěšní řešitelé

12. Minařík Josef (G tř. Kpt. Jaroše Brno, 34 b, 172,5 mb), 13. Mudruňka Kamil (G Pardubice, Dašická, 33 b, 133,1 mb), 14. Červený Lukáš (G Trutnov, 30 b, 137,5 mb), 15. Koževnikov Danil (G J. Keplera Praha, 29,5 b, 146 mb), 16. Rosická Kateřina (G J. Ortena, Kutná Hora, 29,5 b, 138,7 mb), 17. Ritter John Richard (G Třebíč, 28,5 b, 116,4 mb), 18. Žák Jan (G Pardubice, Dašická, 28,5 b, 107,4 mb), 19. Pískovský Vít (G O. Havlové, Ostrava-Poruba, 27,5 b, 120,6 mb), 20. Hořák Jaroslav (G F. X. Šaldy Liberec 11, 27 b, 132,1 mb), 21. Balej Karel (G a SOŠ Rokycany, 27 b, 112,3 mb), 22. Rosman Viktor (G a OA Pelhřimov, 27 b, 98,8 mb), 23. Burešová Soňa (G J. Heyrovského, Praha 5, 26 b, 109,7 mb), 24. Veselý Richard (G Budějovická, Praha 4, 25 b, 130 mb), 25. Holý Matěj (G J. Vrchlického Klatovy, 25 b, 114,8 mb), 26. Minařík Michal (G Trutnov, 24,5 b, 123,1 mb), 27. Faikl Tomáš (G Pardubice, Dašická, 23 b, 101,6 mb), 28. Kle-

ment David (G Praha 6, Nad Alejí 1952, 22 b, 109,5 mb), 29. Vařečka Vojtěch (G a SOŠPg Čáslav, 22 b, 83,8 mb), 30. Starý Dominik (G Benešov, 21,5 b, 110,3 mb), 31. Królikowski David (G Karviná, 21,5 b, 87,9 mb), 32. Koňářík Filip (G F. Palackého Valašské Meziříčí, 20,5 b, 110,1 mb).



Stříbrný *Šimon Karch* při řešení teoretických úloh



Řešení experimentální úlohy



Nejllepší dívka v soutěži *Miroslava Novoveská* (10. místo)

© Foto: Gymnázium Dr. Antona Randy, Jablonec nad Nisou