

# IFJÚ FIZIKUSOK NEMZETKÖZI VERSENYE

– rövid beszámoló a 2013. évi tajvani tornáról

Hömöstrei Mihály  
Német Nemzetiségi Gimnázium

Idén július 24. és 31. között 26. alkalommal rendezték meg Tajvanon az Ifjú Fizikusok Nemzetközi Versenyét (International Young Physicists' Tournament: IYPT). Korábban, *Rajkovits Zsuzsa* vezetésével és az ELTE Anyagfizikai Tanszék néhány oktatójának közreműködésével (*Skrapits Lajos, Kenesei Péter, Illy Judit*) Magyarország is szervezett sikeresen szereplő diákokat a versenyre, sőt 2000-ben az ELTE Természettudományi Kara volt a verseny házigazdája. Sajnos az utóbbi években egyre nehezebben lehetett találni elég lelkes diákokat – és fizikatanárt – aki szívesen részt vett volna ezen a rendkívül érdekes és tanulságos versenyen.

Remélhetőleg ez a jövőben másképp lesz, hiszen rengeteget tanulhatnak a diákok ebből a versenyből.

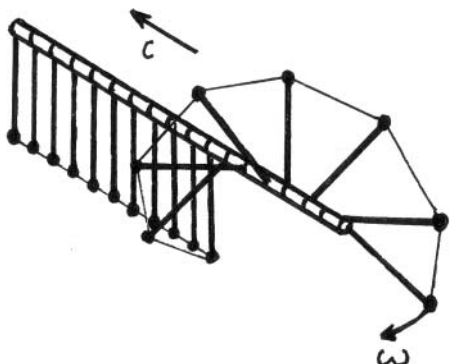
Az IYPT ugyanis nem szokványos feladatmegoldó verseny. Az IYPT kísérletezéssel, kutatással, prezentációval, tudományos vitával és esetleg publikációval is egybekötött komoly munka. Gyakorlatilag egy teljes tudományos kutatási folyamatot modellez.

Jellegéből kifolyólag komoly felkészülést igényel ez a verseny, de talán éppen ezért hatalmas a diákok nyeresége. Az ifjú fizikusok nem csak prezentálják ugyanis az eredményeiket a 17 előre megadott témából (ez az úgynevezett Reporter szerep), hanem opponálniuk is kell a másik csapat eredményeit (úgynevezett Opponent), vagy éppen értékelniük kell a vitában elhangzottakat (úgynevezett Reviewer). Azaz egy megfelelő – tudományos – vitához minden szükséges kompetenciát fejleszt egy ilyen megmérettetés. Az „összecsapást” végül egy hét tagú zsűri pontozza, természetesen indokolva az esetlegesen nagyon eltérő véleményt.

Mivel nemzetközi tornáról van szó, a verseny természetesen angolul zajlik. A diákok angoltudása eltérő, de azért továbbra is a fizikai tudás a döntő, így egyáltalán nem indulnak előnnyel az anyanyelvi csapatok.

A verseny öt forduló, minden fordulóban más-más csapatok vetik össze tudásukat és felkészültségüket. A 26 ország közül a döntőbe végül Dél-Korea, Szingapúr és Svájc csapata jutott. Ízelítőnek a döntő fordulóban bemutatott problémák.

1. ábra. A szolitonos feladat.



Szolitón

Egy vízszintes tengelyen egyenlő távolságban egyszerű ingákat helyezünk el, amelyek vékony madzaggal vannak összekötve. Minden inga a vízszintes tengely körül teljesen körbe tud forogni, de oldalirányú mozgásra nem képes (1. ábra). Vizsgáld meg a kilengések terjedését egy ilyen rendszerben! Határozd meg a létrejövő szolitonhullám sebességét, ha minden inga  $360^\circ$ -os forgást tesz meg!

„Hallható” fény

Fesd be egy befőttesüveg belső falának egyik felét kormossal, és lyukazd ki a fedelét, a 2. ábra alapján! Ha egy váltóáramra csatlakoztatott normál izzólámpa fénye eléri az üveg kormozott falát, egy bizonyos hang lesz hallható. Magyarázd és vizsgáld meg a jelenséget!

Mézspirálok

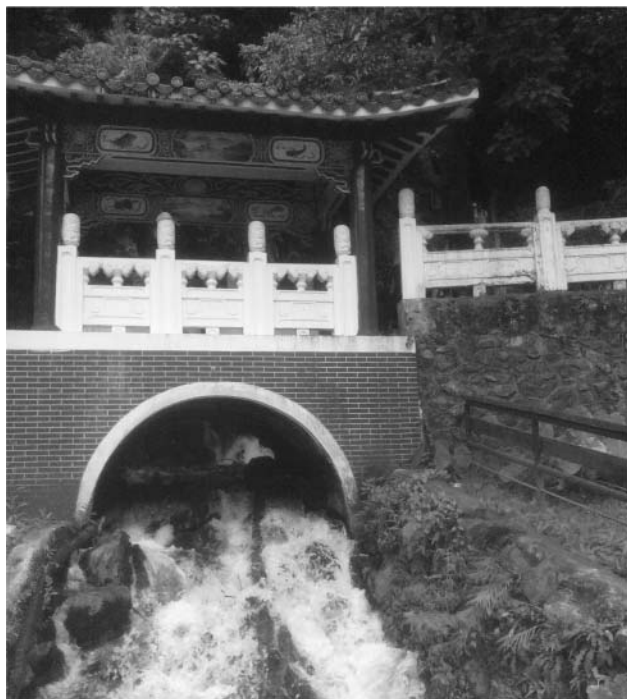
Egy vékony, lefelé folyó viszkózus folyadék, mint például méz, gyakran körkörös tekeredésbe kezd (3. ábra). Vizsgáld és magyarázd meg ezt a jelenséget!

2. ábra. A „hallható” fény.



3. ábra. A mézspirál.





4. ábra. Templom a Taroko Nemzeti Parkban.



5. ábra. Egy a rengeteg tajvani ételkülönlegesség közül.

Korea a szoliton viselkedését vizsgáló kutatásukat mutatta be, Szingapúr a „hallható” fény nevű feladatra kapott eredményeit prezentálta. A svájci csapat pedig a méz csurgatásakor létrejövő mozgásokat vizsgálta.

A döntő eredménye végül: 1. Szingapúr 47,4 ponttal, 2. Korea 43,7 ponttal, 3. Svájc 42,8 ponttal.

A verseny azonban nem csak munkából állt. Számos kutatási központ látogatása mellett lehetőség volt Tajvan megismerésére is. A verseny résztvevői megismerhették Tajpejt, a keleti part geológiai csodáit, a Taroko Nemzeti Park szépségeit (4. ábra), Tajvan történetét, az éjszakai piacot és még számtalan látványosságot-érdekességet-élményt (5. ábra), amit elmesélni nem, csak átélni lehet.

A résztvevők közül jövőre sokan, már mint barátok találkoznak az angliai Birmingham melletti Shrewsbury Schoolban megrendezésre kerülő 27. IYPT versenyen. Remélhetően egy erős és vidám magyar csapat is színesíti majd ezt a nemzetközi társaságot.

A hivatalos magyarországi 2014-es versenykiírás megjelent a *Középiskolai Matematikai Lapok* októberi számában. A magyar csapat<sup>1</sup> felkészülését a MOL Zrt. támogatja. A versenyen való részvétel költségeit a kezdetektől folyamatosan a mindenkori oktatási kormányzat fedezi.

<sup>1</sup> Elérhetőségek: Hömöstrei Mihály, az IYPT magyarországi szervezőbizottsági tagja: email.hypt@gmail.com, az ideiglenes magyar IYPT weboldal: hypt.uw.hu, az IYPT weboldala: ww.iypt.org

# Ez is a Kanári-szigetek!



Nézzed meg!  
Töltsed le!  
Mutasd meg másoknak!  
Tanítsd meg diákjaidnak!

## VAN ÚJ A FÖLD FELETT

Keresd a fizikaiszemle.hu mellékletek menüpontjában!

