

Az utolsó ütközés akkor történik, amikor a megmaradt impulzus már nem elég ahhoz, hogy a doboz megtegyen $(L - \ell)$ utat, de eggyel kevesebb n -nél a doboz az ütközés után még képes $(L - \ell)$ út megtételére:

$$mv_0 - nk(L - \ell) < k(L - \ell), \quad \text{de} \quad mv_0 - (n - 1)k(L - \ell) > k(L - \ell),$$

azaz

$$n < \frac{mv_0}{k(L - \ell)} < n + 1.$$

Ezek szerint az ütközések száma az egészrész-függvény segítségével így adható meg:

$$N = 2 \left[\frac{mv_0}{k(L - \ell)} \right] + 1.$$

Nagy Botond (Zalaegerszeg, Zrínyi M. Gimn., 12. évf.)
dolgozata alapján

24 dolgozat érkezett. Helyes 20 megoldás. Kicsit hiányos (4 pont) 2, hiányos (2–3 pont) 2 dolgozat.



Versenyfelhívás
a 2018-as Ifjú Fizikusok Nemzetközi
Versenyének*
magyarországi válogatójára



Ha szereted a fizikát, a kísérletezést, jól beszélsz angolul, és egy életre szóló élményre vágysz, akkor itt a helyed!

A Fizika Világbajnokságnak is nevezett IYPT közel 30 ország csapatának nyújt lehetőséget, hogy összemérjék tudásukat, rátermettségüket és kommunikációs készségüket 17 előre megadott, ún. nyílt végű fizikai problémán keresztül.

Az IYPT a XXI. század kihívásainak megfelelő készségeket vár el az indulóktól: nemcsak a fizikában kell jártasnak lenni, hanem az eredményeket prezentálni és megvédeni is tudni kell! A résztvevő diákok a versenyt megelőzően elvégzett fizikai méréseiket és kutatásaikat egy – angol nyelven előadott – tudományos prezentáció formájában mutatják be két rivális csapatnak. A másik két csapat közül az egyik megvizsgálja az előadás fizikai tartalmát egy kulturált vita formájában, a másik pedig komplex értékelést ad az elhangzottakról. A három csapat teljesítményét fizikusokból és fizikatanárokból álló nemzetközi zsűri bírálja el.

Az IYPT verseny magyarországi első fordulójára (HYPT) a hypt.elte.hu oldalon való regisztráció határideje: **2017. október 24. éjfélig**.

A jelentkező diákoknak egy kiválasztott problémáról 2017. november 24-ig kell elküldeni egy *magyar nyelvű* dolgozatot. Ezen dolgozatok alapján a legjobb

*International Young Physicists' Tournament, IYPT.

beküldők az ELTE TTK-n december közepén megrendezésre kerülő szóbeli fordulón vehetnek részt. Az induló diákoknak itt az általuk kidolgozott feladat *angol nyelven* bemutatásában kell összevetniük tudásukat.

A decemberi fordulót idén 100 000 forint összdíjjal hirdetjük meg, amiben az (évfolyamonként) első helyezett versenyzők részesülnek.

A decemberben kiválasztott 8 diák az ELTE TTK Anyagfizikai Tanszékén végezheti a további felkészüléshez szükséges kutatásait. A felkészülés során nyújtott teljesítmény alapján 3 diák indulhat az osztrák AYPT versenyen, az 5 legjobb diák pedig bekerül a Pekingben megrendezésre kerülő 31. IYPT magyar csapatába.

Jelentkezés, a feladatok szövege és további információk a hypt.elte.hu weboldalon, illetve az email@hypt.elte.hu email címen.

Néhány példa a 2018-ra kitűzött IYPT feladatok közül

1. *Találd fel magad!* Készíts egy egyszerű szeizmográfot, amely mechanikus, optikai vagy elektromos úton képes lokális rezgések felerősítésére. Határozd meg a készüléked tipikus válaszgörbét, és vizsgáld meg a csillapítási állandót befolyásoló paramétereket. Milyen maximális erősítést tudsz elérni?

4. *Hérón szökőkútja.* Építs egy Hérón-szökőkutat, és magyarázd meg hogyan működik. Vizsgáld meg, hogy a releváns paraméterek hogyan befolyásolják a vízoszlop magasságát.

12. *Curie-pont motor.* Készíts egy saját tengelye körül könnyen forgó nikkal korongot. Helyezz egy mágnest a korong peremének közelébe, majd kezd el melegíteni ugyanezt az oldalt, ekkor a korong forgásba jön. Vizsgáld meg a forgást befolyásoló paramétereket, és optimalizáld az eszközt az egyenletes forgás eléréséhez.

A további feladatok megtalálhatók az iypt.org vagy a hypt.elte.hu oldalon.

Magyar aranyérem Szingapúrban (is)

Az idén 30. alkalommal megrendezett Ifjú Fizikusok Nemzetközi Versenyén (eredetileg: International Young Physicists' Tournament, röviden: IYPT) a magyar csapat az aranyérmet jelentő 4. helyezést érte el Szingapúrban. Az egész éves felkészülés sikeres lezárása mellett sikerült érdekes élményekkel gazdagodni az ázsiai miniállamban.

Ebben az évben is nagyon sok munka és tanulás előzte meg a nemzetközi versenyt. Az ELTE TTK épületében található diáklaborunk mellett a felkészülés során idén két táborban és egy felkészülési versenyen is részt tudtunk venni. Már a felkészülési verseny is jól sikerült, hiszen a *Granning Sára*, *Hamliton-Meikle Phyllida*, és *Vavrik Márton* alkotta csapat az abszolút első helyezést érte el a leobeni Austrian Young Physicists' Tournament versenyen, 8 ország 16 csapatát utasítva maga mögé.

A magyar csapat felkészülését idén is az ELTE TTK Anyagfizikai Tanszék két adjunktusa, *Ispánovity Péter Dusan* és *Jenei Péter*, valamint *Asbóth János* kutató, korábbi aranyérmes IYPT versenyző, valamint *Boross Péter*, *Széchenyi Gábor* doktoranduszok és *Hömöstre Mihály* fizikatanár segítették. A magyar résztvevők

a „Gee-HawWhammy Diddle”, a „Gyors lánc”, a „Metronómszinkonizálás”, a „Rezonáló poharak”, a „Lufi légekürt” és a döntőben a „Labda a csőben” című problémákat mutattatták be a zsűrinek és az ellenfél csapatoknak. A feladatokról és a megoldásokról, valamint a versenyről és a felkészülésről röviden a hypt.elte.hu oldalon, valamint a [facebook.com/hypt.elte.hu](https://www.facebook.com/hypt.elte.hu) csoportban kapható információ.

A verseny melletti programok idén sem maradhattak el, sőt a csapat a versenyt követően még maradt is néhány napot, hogy jobban megismerhesse Szingapúrt. Természetesen megnéztük Szingapúr nevezetességeit, mint pl. Merlion-szökőkutat vagy a Garden by the Bay-t. Egész napos szórakozást jelentettek még az Universal Studios nevű élménypark, a szingapúri állatkert és a tengerparti fürdőzés is. Versenyen kívüli legnagyobb teljesítményünk pedig talán az volt, amikor az egész csapat bátran kipróbálta a helyi ételkülönlegességet, a duriános fagyit – melynek leginkább fokhagymás fasírtra emlékeztető íze volt.

A 2017-es aranyérmes magyar IYPT csapat tagjai:

Bánóczki Tímea (Budapest, Német Nemzetiségi Gimn., 12. évf., felvételt nyert: BME mechatronika szakra);

Varga-Umbrich Eszter (Pápai Református Kollégium Gimn., 11. évf.);

Nagy Balázs Norbert (Budapest, Német Nemzetiségi Gimn., 12. évf., felvételt nyert: BME mechatronika szakra);

Svastits Áron (Budapest, Piarista Gimnázium, 12. évf., felvételt nyert: BME mechatronika szakra);

Szakály Marcell (Budapest, Fazekas Mihály Gimnázium, 11. évf.).

Hivatalos partnereink:



EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



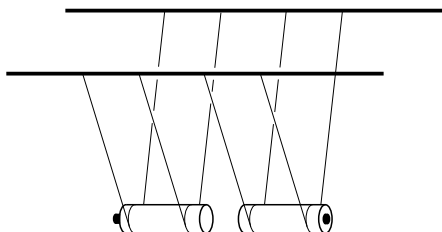
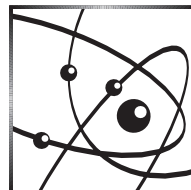
Eötvös Loránd
Fizikai Társulat



ELTE TTK:
Anyagfizikai Tanszék

Hömöstre Mihály, a HYPT szervezője

Fizikából kitűzött feladatok



M. 371. Ütköztessünk egymással két – bifilárisan felfüggesztett – (azonos fajtájú, AA-típusú) ceruzeelemet úgy, hogy az elemek a hossz tengelyük mentén mozogjanak, és a negatív (laposabb) részük csapódjon össze. Határozzuk meg az *ütközési számot* (vagyis azt, hogy mekkora az ütközés utáni és az ütközés