Eötvös-verseny 2016
Beszámoló

A 2016. évi Eötvös-verseny versenybizottsága: *Tichy Géza*, *Vankó Péter* és *Vigh Máté*.

A versenyt 2016. október 14-én, pénteken 15-20 óráig 14 magyarországi helyszínen (Békéscsaba, Budapest, Debrecen, Eger, Győr, Kecskemét, Miskolc, Nagykanizsa, Nyíregyháza, Pécs, Szeged, Székesfehérvár, Szombathely és Veszprém) rendeztük meg. A feladatlapot mellékelem.

Összesen 77 versenyző adott be dolgozatot (39-en Budapesten, 38-an kilenc vidéki helyszínen, négy helyen nem volt induló).

Összesen öt versenyző volt, aki legalább egy feladatot meg tudott oldani. (Az első feladatot öten, a másodikat és a harmadikat egy-egy diák oldotta meg.)

Mindhárom feladatot senki nem oldotta meg, így a versenybizottság I. díjat nem adott ki.

Két feladat helyes megoldásáért II. díjban részesült:

Kovács Péter Tamás, a Zalaegerszegi Zrínyi Miklós Gimnázium 12. osztályos tanulója, *Juhász Tibor* és *Pálovics Róbert* tanítványa és

Tompa Tamás Lajos, a miskolci Földes Ferenc Gimnázium 12. osztályos tanulója, *Zámborszky Ferenc* és *Kovács Benedek* tanítványa.

Egy feladat helyes megoldásáért III. díjban részesült:

Forrai Botond, a BME fizikus hallgatója, aki a budapesti Baár-Madas Református Gimnáziumban érettségizett *Horváth Norbert* tanítványaként,

Lajkó Kálmán, a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium 12. osztályos tanulója, *Mező Tamás* tanítványa és

Simon Dániel Gábor, a Kecskeméti Bányai Júlia Gimnázium 11. osztályos tanulója, *Bakk János* tanítványa.

Az eredményhirdetésre 2016. november 18-án, pénteken 15 órától került sor az ELTE-n. Az eseményre meghívást kaptak a díjazottakon és tanáraikon kívül az 50 és 25 évvel ezelőtti versenyek díjazottjai is, akik röviden szóltak is a mostani győztesekhez.

A feladatok és megoldásaik ismertetése után *Patkós András*, a Társulat elnöke adta át a díjakat.

A díjazottak pénzjutalomban részesültek, felkészítőtanáraik könyvutalványt kaptak.

Az esemény végén büfé várta a kötetlen beszélgetésen résztvevőket.

A díjakat, könyvutalványokat és a büfét Zimányi Gergely adományából fedeztük.

A könyvutalványokra kedvezményt kaptunk a Typotex kiadótól.

A verseny megszervezésének költségeit az Eötvös Loránd Fizikai Társulat a MOL támogatásából biztosította.

Vankó Péter

EÖTVÖS-VERSENY

2016. október 14. $15^{00} - 20^{00}$

A versenyen részt vehet mindenki, aki 2016-ban fejezte be középiskolai tanulmányait, vagy jelenleg is középiskolai tanuló. A feladatok megoldásához a versenyző bármely magával hozott írott vagy nyomtatott segédeszközt használhat, zsebszámológépen kívül azonban minden más elektronikus segédeszköz használata tilos. A megoldási idő 300 perc.

Figyelem! A beadott dolgozat **minden lapján** szerepeljen **a versenyző neve**, ezen kívül **a dolgozat első oldalán** kell közölni az alábbi információkat:

Középiskolát végzettek esetén:

1. A versenyző neve (csupa nagybetűvel);
2. A város és a középiskola neve, ahol érettségizett;
3. Melyik felsőoktatási intézmény hallgatója és milyen szakos?
4. Középiskolai fizikatanárának neve (legfeljebb két tanár neve adható meg);
5. Sikeres versenyzés esetén milyen e-mail- **és** postacímre kéri az értesítést?

Középiskolás diákok esetén:

1. A versenyző neve (csupa nagybetűvel);
2. A város és a középiskola neve, amelynek tanulója;
3. Hányadik osztályba jár?
4. Fizikatanárának neve (legfeljebb két tanár neve adható meg);
5. Sikeres versenyzés esetén milyen e-mail- **és** postacímre kéri az értesítést?

A feladatok szövegét nem kell leírni, és piszkozatot sem kell készíteni. Törekedni kell azonban a jól áttekinthető külalakra, az olvasható kézírásra, a megoldások magyaros, világos és tömör megfogalmazására.

Az **eredményhirdetés ideje:** 2016. november 18. 15^{00};
helye: 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.
ELTE TTK Északi Tömb, Konferenciaterem (-1.75).

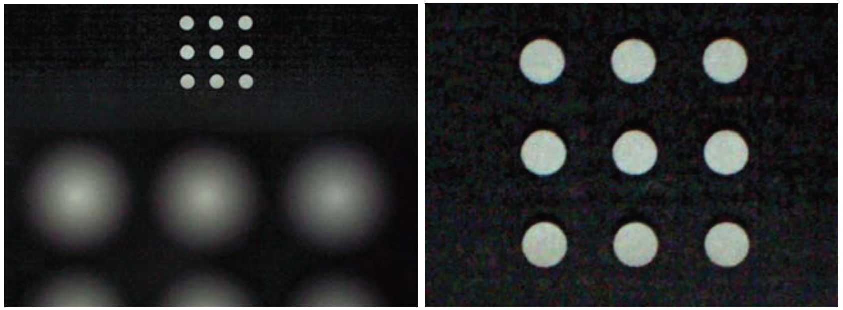
FELADATOK

1. Vízszintes helyzetű, elegendően nagy méretű, téglalap alakú rajztáblán egy begrafitozott kicsiny pénzérme fekszik. A rajztáblát saját síkjában mozgatni kezdjük úgy, hogy középpontja R sugarú körön haladjon ω szögsebességgel, miközben oldalai az eredeti helyzetükkel mindvégig párhuzamosak maradnak. Az érme és a rajztábla közötti súrlódási együttható μ, melynek értéke elég kicsi ahhoz, hogy az érme folyamatosan csússzon.

Hogyan mozog az érme hosszabb idő után? Milyen nyomot hagy eközben a rajztáblán?

2. Két egyforma, fekete lapon kilenc-kilenc kicsi fehér pötty van. A szomszédos pöttyök középpontjának távolsága 5,8 mm. A lapokról egy fényképezőgéppel képet készítettünk: a fényképezőgép a távolabbi, a lencsétől 25 cm távolságra lévő lapról éles képet adott, a közelebbiről viszont elmosódott a kép. A bal oldali ábrán a teljes kép látható, a jobb oldali ábrán pedig a kép tetejének kinagyított részlete. A fényképezőgép lencséjének fókusztávolsága 18 mm.

Becsüljük meg a megadott és a képekről lemért adatokból a közelebbi lap távolságát a lencsétől, valamint a fényképezőgép lencséjének átmérőjét!



3. Egy r sugarú, d vastagságú ($d \ll r$), ϱ fajlagos ellenállású fémkorong A pontjába I erősségű áramot vezetünk, B pontjából pedig elvezetjük azt.

Mekkora feszültség mérhető az *ábrán* látható C és D pontok között?