



EÖTVÖS-VERSENY

2025. október 17. 15⁰⁰ – 20⁰⁰

A versenyen részt vehet mindenki, aki 2025-ben fejezte be középiskolai tanulmányait, vagy jelenleg is középiskolai tanuló. A feladatok megoldásához a versenyző bármely magával hozott írott vagy nyomtatott segédeszközt használhat, hagyományos (nem programozható) zsebszámológépen kívül azonban minden más elektronikus eszköz 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. E-mail cím (jól olvashatóan).

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. E-mail cím (jól olvashatóan).

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

Az **eredményhirdetés ideje**: 2025. november 28. 15⁰⁰;

helye: 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.

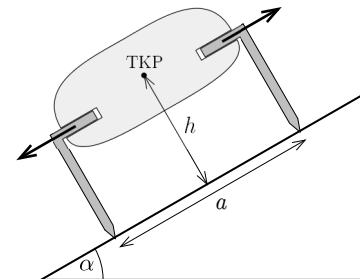
ELTE TTK Északi Tömb, Eötvös-terem (0.83).

1. Egy 400 g tömegű, 6 cm átmérőjű poharat hosszú ideig 45° C-os vízben mosogatunk, majd a vízből kivéve szájával lefelé egy vízszintes, sík felületre helyezzük, és hagyjuk kihűlni. (A szobahőmérséklet 20° C.)

Mekkora erővel tudjuk a poharat a felületre merőleges irányban megmozdítani?

2. Az *ábrán* látható két lábbal rendelkező úrszonda egy α hajlásszögű, sík, lejtős felületen landolt. Az úrszonda széles lábai a lejtő esésvonalára (és az *ábra* síkjára) merőleges két párhuzamos szakasz mentén érintkeznek a talajjal. A lábak és a lejtő között a súrlódási együttható μ . A teljes úrszonda tömegközéppontja h távolságra van a talajtól, a lábak távolsága egymástól kezdetben a . Az úrszonda egy belső szerkezet segítségével az *ábrának* megfelelően elkezd kioldani a lábait (miközben azok mindvégig a talajra merőlegesek maradnak).

Melyik láb csúszik meg először a lejtőn?



3. Két azonos m tömegű, $+q$ és $-q$ töltésű pontszerű test kezdetben egymástól d távolságra, nyugalomban van. Ha a testeket egyszerre elengedjük, akkor egy idő után összeütköznek. Ha a kísérletet megfelelő erősségű, a testeket összekötő szakaszra merőleges irányú, homogén mágneses mező jelenlétében ismételjük meg, akkor a testek nem ütköznek össze.

a) Legalább mekkora legyen a mágneses indukció értéke, hogy ne ütközzenek össze?

b) Mekkora minimális távolságra közelítik meg egymást a testek ekkor?