



36. MIKOLA SÁNDOR ORSZÁGOS KÖZÉPISKOLAI TEHETSÉGTKUTATÓ FIZIKAVERSENY



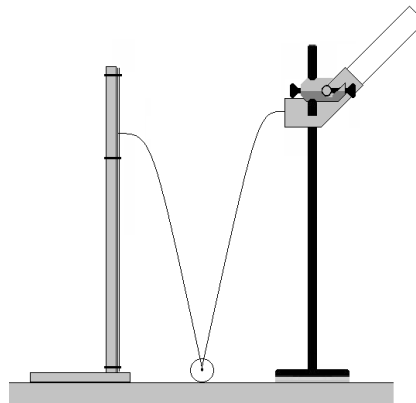
Gyöngyös, 2017. május 7-9.
9. évfolyam

Gyöngyösi Berze Nagy János Gimnázium
Mérési feladat

Pingponglabda ütközésének vizsgálata

Eszközök:

- számozott pingponglabda
- függőleges bútorlap talppal – ütköző
- Bunsen-állvány szorítóval, farúddal, indítócsővel és dipa hengerrel
- 2 db A4-es lap celluluszal összeragasztva
- mérőszalag, egyenes vonalzó
- indigó, papír és mm-papír
- gumigyűrűk és gyurmaragasztó rögzítéshez



A mérés menete:

Az indítócsőbe helyezett pingponglabda vízszintesen kilép a csőből, az asztalról visszapattan és nekiütközik a bútorlapnak. Becsapódáskor nyomot hagy a papíron az indigó segítségével. A nyom keletkezhet az asztalon vagy a bútorlapon való ütközéskor.

Ügyelj arra, hogy az indítócsőből vízszintesen távozzon a pingponglabda. Jegyezd fel pingponglabdád sorszámát az elpattanó labdák elkeveredésének elkerülése végett. A bútorlap távolságát neked kell megválasztanod.

Tanácsok: Egy adott magasság után karikázd be a megfelelő nyomokat! Vízszintes felületen gyurmaragasztóval, az állványhoz gumigyűrűvel rögzítheted a papírt az indigóval. Az indigót nem kell vízszintesen leragasztani. Karikázáshoz elég az indigót felhajtani.

Feladatok:

1. Indítsd különböző magasságból (≤ 90 cm) a pingponglabdát és mérd meg, hogy milyen távol ütközik a vízszintes asztalon (x)! Az adatokat foglald táblázatba!
 2. Készíts x-h grafikont! Ennek segítségével tervezd meg, hogy hová teszed majd a függőleges ütközőt az egyes indítási magasságok esetén! Mekkora a csőből kilépő pingponglabda sebessége?
 3. Indítsd különböző magasságból (≤ 90 cm) a pingponglabdát és mérd meg, milyen magasan ütközik a bútorlapnak! Készíts erről is táblázatot!
 4. Határozd meg az ütközési számot minden indítási magasságnál! Ebben az esetben az ütközési szám egyszerűen az ütközés utáni és az érkezési sebesség függőleges komponensének a hányadosa.
 5. Ábrázold az ütközési számot az indítási magasság függvényében! Mekkora érték tartozna a nullához?
 6. Ábrázold az ütközési számot az érkezési sebesség függőleges komponensének függvényében!
 7. Add meg, hogy mekkora az x, illetve az y értékének a szórása az egyes esetekben!
 8. Hogyan lehetne a bútorlap távolságát tovább optimalizálni a pontosság fokozása céljából?
- A nyomjelző lapokat mellékelned kell a beadandó jegyzőkönyvhöz!

Kiss Miklós, Gyöngyös

EREDMÉNYES MUNKÁT KÍVÁNNAK A VERSENY SZERVEZŐI!