

31. Mikola Sándor Országos Középiskolai Tehetségkutató Fizikaverseny döntő

Pécs, 2012. május 6-8.

10. évfolyam

mérési feladat

A súrlódás vizsgálata

Eszközök:

- Bunsen-állvány rögzítődíóval
- kémcsőfogó
- alumíniumcső
- indigópapír
- papír
- mérőszalag
- anyacsavar
- függőőn
- nehezékek

A mérés menete:

Az alumíniumcsövet a kémcsőfogó és a rögzítődíó segítségével a Bunsen-állványhoz erősíthetjük. Így változtatható hajlásszögű lejtőt alakíthatunk ki. A cső alját illesszük az asztal széléhez úgy, hogy a lejtőn lecsúszó test ütközés nélkül hagyja el a lejtőt, és essen a talajra!

A mérésben segítségére van az indigópapír, amelyre az anyacsavar ha ráesik, megjelöli az alatta lévő papírt. A papírt a talajhoz tudod rögzíteni a nehezékek segítségével.

Feladatok:

1. Méréssel határozd meg az anyacsavar és az alumíniumcső közti tapadási súrlódási együttható értékét!
2. A cső felső végén elengedett anyacsavar végigcsúszik a csövön. A csövet elhagyó test ferde lefelé hajítási pályán halad, majd ráesik a talajra.
Vizsgáld meg, hogyan függ a hajítás (x) távolsága a lejtő (α) hajlásszögétől!
Eredményeidet foglald táblázatba, majd készítsd el az $x - \alpha$ grafikont!
3. Határozd meg, mekkora hajlásszög esetén esik legtávolabbra a cső tetejéről lecsúszó anyacsavar!
4. A mért adataid alapján számold ki, hogyan függ a csövet elhagyó test sebessége a lejtő hajlásszögétől! Ábrázold a csövet elhagyó test sebességét a lejtő hajlásszögének függvényében!
5. A mért adataid alapján próbáld meghatározni az anyacsavar és az alumíniumcső közti csúszási súrlódási együttható értékét!

A feladatok kidolgozása során szükséges elméleti levezetéseket, megfontolásokat is jegyezd le a feladatlapra!

EREDMÉNYES MUNKÁT KÍVÁNNAK A VERSENY SZERVEZŐI!