



Ütköző inga vizsgálata

Eszközök:

- Bunsen-állvány két szorító dióval
- két vasszeg
- cérna ólomgolyóval
- bútorlap rögzítő huzallal
- mérőszalag
- egyenes vonalzó
- papír és indigócsíkok
- papír és mm-papír
- szigetelőszalag

A mérés menete:

Az összeállítás két nézetből segít az elrendezés összeállításában.

A vízszintesig kitérített ingát elengedjük. Az alsó szorítódióba fogott

szegnek ütköző fonál megáll, a golyó a maradék fonállal továbblendül és nekiütközik a bútorlapnak.

Az ott elhelyezett papírlapon a rajta lévő indigó segítségével ütközési nyomot hagy.

Az alsó szög magasságát változtatjuk az alsó szorító dió segítségével. A golyó ennek megfelelően

hagy nyomot a papíron a bútorlapnak ütközve. Mérés közben az alsó szegget addig emeljük, amíg csak a golyó nekikoppan a bútorlapnak.

Érdeemes minden magasságnál megfelelő számú nyomot készíteni.

Az alsó szög magasságának mérésére használhatod a vonalzót vagy a mérőszalagot!

Jelölje r a szög magasságát a golyó középpontja felett, y a becsapódás helyének magasságát a szeg aljához képest!

Figyelem! Csak az alsó szorító dió helyzetét változtasd!

A szórást számolhatod számológéppel, vagy ezzel a képlettel:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - x_{\text{átlag}})^2}{n}}$$

Feladatok:

1. Mérd meg, hogy az alsó ütköző szög helyzetének változtatása hogyan befolyásolja a becsapódás helyét, az y -nak az r -től való függését! Érdeemes mérés közben jelölni a nyomok hovatartozását!
2. Készíts táblázatot! Készíts grafikont, ábrázold y -t az r függvényében!
3. A kapott grafikon jellege alapján egészítsd méréseidet, ha szükséges!
4. Hogyan változik a mért értékek szórása? Ábrázold r függvényében!
5. Mekkora az y maximális értéke és milyen r -hez tartozik?
6. Milyen szakaszai vannak a grafikonnak? Mi alapján választottad szét?
7. Ahol lehet, add meg a grafikon szakaszok jellemzőit!
8. Jegyzőkönyvedhez mellékelj a becsapódási nyomokat tartalmazó papírcsíkokat.

Minden beadott papíron szerepeljen a kódod!

Felhasználható adatok:

A golyó átmérője 17,4 mm, a szeg 7,5 mm átmérőjű.

(Kiss Miklós, Gyöngyös)

EREDMÉNYES MUNKÁT KÍVÁNNAK A VERSENY SZERVEZŐI!