

Mérés címe: Csúszási súrlódási együttható mérése

Mérési jegyzőkönyvet készítette:

Mérőcsoport további tagjai:

Eszközök: kis téglatest, rugós erőmérő, súlykészlet, digitális mérleg

Mérési feladatok: **Figyeljen, hogy a téglatest sebessége egyenletes, a húzóerő pedig vízszintes legyen!**

1. Állapítsa meg, hogy a téglatestet kisebb, vagy nagyobb oldalára fektetve a vízszintes felületen, egyenletes mozgathatósághoz mekkora húzóerő szükséges! Az eredményeket rögzítse a feladatlapon! (5 pont)  
kisebb felület esetén: \_\_\_\_\_ nagyobb felület esetén: \_\_\_\_\_
2. Különböző húzási sebességeket alkalmazva állapítsa meg, hogy függ-e a csúszási súrlódási erő az egyenletes mozgás sebességétől! (5 pont)  
kisebb sebesség esetén: \_\_\_\_\_ nagyobb sebesség esetén: \_\_\_\_\_
3. Állapítsa meg, hogy a téglatestet azonos nagyságú, de különböző minőségű vízszintes felületen, egyenletes mozgathatósághoz mekkora a húzóerő! Az eredményeket rögzítse a feladatlapon! (5 pont)  
első felület: \_\_\_\_\_ második felület: \_\_\_\_\_
4. Mérje meg a kis téglatest tömegét, vagy nyugalmi súlyát! Az eredményt a feladatlapon rögzítse! (5 pont)  
 $m_0 =$  \_\_\_\_\_  $m_0 g =$  \_\_\_\_\_
5. Tegye vízszintes felületre a téglatestet és egyenletes mozgás mellett mérje le a húzóerőt a rugós erőmérővel! Terhelje a testet egyre nagyobb nehezékekkel, a húzóerőkről készítsen táblázatot! (1. Táblázat) (10 pont)
6. Készítsen grafikonra a húzóerő (a súrlódási erő) legyen a függőleges, a nyomóerő a vízszintes tengelyen! (10 pont)
7. A grafikonra illesszen egy origón átmenő egyenest! Az egyenesen vegyen fel egy referenciapontot, és ennek koordinátáiból állapítsa meg a csúszási súrlódási együttható értékét! (10 pont)  
 $\mu =$  \_\_\_\_\_

1. Táblázat (Pl.:  $m_0 = 100$  g esetén)

|                                |              |      |  |  |  |  |
|--------------------------------|--------------|------|--|--|--|--|
| 1 terhelés és hasáb tömege (g) | $m_0 = 100g$ | 200g |  |  |  |  |
| 2 összes nyomóerő (N)          | 1N           | 2N   |  |  |  |  |
| 3 húzóerő (N)                  |              |      |  |  |  |  |

Kérdések:

1. Milyen feltétellel igaz, hogy a mozgathatósághoz szükséges húzóerő nagysága megegyezik a súrlódási erő nagyságával? Indokolja állítását Newton 1. törvényével! (5 pont)
2. Az első feladat alapján mit állapít meg a súrlódási erő és a nyomott felület nagyságának összefüggéséről? (5 pont)
3. A 2. feladat alapján mit állapít meg a súrlódási erő és a felületek kölcsönös sebességének összefüggéséről? (5 pont)?
4. A 3. feladat alapján mit állapít meg a súrlódási erő és az érintkező felületek minőségének összefüggéséről? (5 pont)
5. Hogyan állapíthatom meg a téglatest illetve a nehezékek súlyát a tömegük alapján (nehézségi erő)? Milyen feltétellel igaz ez? (5 pont)
6. Milyen feltétel esetén igaz, hogy a felületeket összenyomó nyomóerő nagysága egyenlő a nehezék és a téglatest együttes nyugalmi súlyával? (5 pont)
7. Mit állapít meg a grafikon jellegéről? Írja fel ennek matematikai megfogalmazását, azaz a csúszási súrlódásra vonatkozó erőtvényt! (5 pont)
8. A csúszási súrlódási együttható a grafikonon hogyan szemléltethető? (5 pont)
9. Milyen hibák, nehézségek léphetek fel a mérés során? (5 pont)