1.

α = 24° hajlásszögű lejtő tetejéről kezdősebesség nélkül elengedtünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg ’t’ idő alatt.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (s) | 0,5 | 0,9 | 1,4 | 1,7 | 2,0 |
| s (m) | 0,38 | 1,35 | 3,21 | 4,75 | 6,63 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

2.

α = 24° hajlásszögű lejtő aljáról v0 kezdősebességgel meglöktünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg a lejtőn megállásig.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 0,8 | 1,2 | 1,8 | 2,2 | 2,8 |
| s (m) | 0,07 | 0,15 | 0,36 | 0,52 | 0,84 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

3.

Kúpingát készítünk úgy, hogy a fonál a mozgás során mindig 20°-os szöget zár be a függőlegessel. Megmérjük, hogy egy adott ’T’ periódusidejű mozgáshoz milyen ’ℓ’ hosszúságú fonálra van szükségünk.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,6 |
| ℓ (m) | 0,30 | 0,32 | 0,44 | 0,62 | 0,66 |

Számoljuk ki a mérésből a nehézségi gyorsulás értékét!

4.

5.

6.

α = 16° hajlásszögű lejtő tetejéről kezdősebesség nélkül elengedtünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg ’t’ idő alatt.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (s) | 0,6 | 1,1 | 1,5 | 1,8 | 2,1 |
| s (m) | 0,32 | 0,98 | 1,76 | 2,48 | 3,38 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

7.

Kúpingát készítünk úgy, hogy a fonál a mozgás során mindig 38°-os szöget zár be a függőlegessel. Megmérjük, hogy egy adott ’T’ periódusidejű mozgáshoz milyen ’ℓ’ hosszúságú fonálra van szükségünk.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 1,2 | 1,5 | 1,6 | 1,8 | 1,9 |
| ℓ (m) | 0,48 | 0,70 | 0,81 | 0,98 | 1,10 |

Számoljuk ki a mérésből a nehézségi gyorsulás értékét!

8.

α = 17° hajlásszögű lejtő aljáról v0 kezdősebességgel meglöktünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg a lejtőn megállásig.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 1,2 | 1,8 | 2,2 | 2,8 | 3,2 |
| s (m) | 0,12 | 0,38 | 0,58 | 0,88 | 1,15 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

9.

10.

Kúpingát készítünk úgy, hogy a fonál a mozgás során mindig 26°-os szöget zár be a függőlegessel. Megmérjük, hogy egy adott ’T’ periódusidejű mozgáshoz milyen ’ℓ’ hosszúságú fonálra van szükségünk.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 2 | 2,1 |
| ℓ (m) | 0,41 | 0,58 | 0,82 | 1,11 | 1,26 |

Számoljuk ki a mérésből a nehézségi gyorsulás értékét!

11.

12.

α = 15° hajlásszögű lejtő aljáról v0 kezdősebességgel meglöktünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg a lejtőn megállásig.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 1,6 | 2,4 | 2,8 | 3,4 | 3,6 |
| s (m) | 0,32 | 0,82 | 1,04 | 1,58 | 1,78 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

13.

α = 19° hajlásszögű lejtő tetejéről kezdősebesség nélkül elengedtünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg ’t’ idő alatt.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (s) | 0,4 | 0,8 | 1,1 | 1,5 | 1,8 |
| s (m) | 0,16 | 0,75 | 1,33 | 2,44 | 3,56 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

14.

15.

16.

Kúpingát készítünk úgy, hogy a fonál a mozgás során mindig 33°-os szöget zár be a függőlegessel. Megmérjük, hogy egy adott ’T’ periódusidejű mozgáshoz milyen ’ℓ’ hosszúságú fonálra van szükségünk.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,9 |
| ℓ (m) | 0,54 | 0,58 | 0,76 | 0,84 | 1,08 |

Számoljuk ki a mérésből a nehézségi gyorsulás értékét!

17.

α = 12° hajlásszögű lejtő tetejéről kezdősebesség nélkül elengedtünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg ’t’ idő alatt.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (s) | 0,5 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,9 |
| s (m) | 0,12 | 0,46 | 0,86 | 1,35 | 2,16 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

18.

19.

α = 22° hajlásszögű lejtő aljáról v0 kezdősebességgel meglöktünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg a lejtőn megállásig.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 2,2 | 2,6 | 3,2 | 3,4 | 4,0 |
| s (m) | 0,46 | 0,67 | 1,00 | 1,16 | 1,61 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

20.

21.

α = 14° hajlásszögű lejtő tetejéről kezdősebesség nélkül elengedtünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg ’t’ idő alatt.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (s) | 0,6 | 1,0 | 1,6 | 1,9 | 2,2 |
| s (m) | 0,18 | 0,47 | 1,38 | 1,85 | 2,58 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

22.

α = 8° hajlásszögű lejtő aljáról v0 kezdősebességgel meglöktünk egy testet, és megmértük, mekkora ’s’ távolságot tett meg a lejtőn megállásig.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 1,4 | 1,8 | 2,2 | 2,8 | 3,0 |
| s (m) | 0,36 | 0,59 | 0,89 | 1,45 | 1,62 |

Határozzuk meg a test és a lejtő közötti csúszási súrlódási együttható értékét! g = 9,81 m/s2

24.

Kúpingát készítünk úgy, hogy a fonál a mozgás során mindig 10°-os szöget zár be a függőlegessel. Megmérjük, hogy egy adott ’T’ periódusidejű mozgáshoz milyen ’ℓ’ hosszúságú fonálra van szükségünk.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,1 |
| ℓ (m) | 0,32 | 0,42 | 0,58 | 0,81 | 1,15 |

Számoljuk ki a mérésből a nehézségi gyorsulás értékét!

**6.** Egy ’m’ tömegű testet állandó nagyságú, vízszintes ’F’ erővel tartva vízszintes, súrlódásmentes asztalon körpályán pörgetünk. A kötél hosszát változtatva megmérjük, milyen ’T’ periódusidőhöz mekkora ’r’ sugarú pálya tartozik.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 |
| r (m) | 0,20 | 0,30 | 0,45 | 0,80 | 1,25 |

Határozzuk meg a test ’m’ tömegét! F = 1 N 

SciDAVis: m = 0,50739±0,00195 kg

Excel: slope=0,2231 m = 0,5087 kg m = 0,00314 kg

**9.** Vízszintes, súrlódásmentes asztalon elhelyezett rugó végére ’m’ tömeget rögzítve a rugót kihúzzuk, majd elengedve rezgésbe hozzuk. Megmérjük, hogy különböző ’T’ rezgésidők mekkora ’m’ tömegekkel hozhatók létre.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 2 | 4 | 6 | 7 | 8 |
| m (kg) | 0,4 | 1,7 | 3,8 | 5,2 | 6,8 |

Határozzuk meg a ’k’ rugóállandót! 

SciDAVis: k = 4,188188±0,007215 N/m

Excel: slope=0,3254 k = 4,1814 N/m k = 0,0192 N/m

**10.** Vízszintes, súrlódásmentes asztalon elhelyezett rugó végére ’m’ tömeget rögzítve a rugót kihúzzuk, majd elengedve rezgésbe hozzuk. Megmérjük, hogy különböző ’T’ rezgésidők mekkora ’m’ tömegekkel hozhatók létre.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 1 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| m (kg) | 0,2 | 1,4 | 3,6 | 5,4 | 9,2 |

Határozzuk meg a ’k’ rugóállandót! 

SciDAVis: k = 5,735018±0,057098 N/m

Excel: slope=0,3829 k = 5,7881 N/m k = 0,1106 N/m

**11.** ’l’ hosszúságú fonállal (a végére ’m’ tömeget rögzítve) matematikai ingát készítünk. Megmérjük, hogy különböző ’T’ lengésidejű ingák milyen ’l’ hosszúságú fonallal hozhatók létre.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| l (m) | 1,0 | 3,9 | 6,1 | 12,0 | 19,9 |

Határozzuk meg ebből a ’g’ nehézségi gyorsulás értékét! 

SciDAVis: g = 9,68561±0,01149 m/s2

Excel: slope=0,4951 g = 9,6778 m/s2 g = 0,0202 m/s2

**12.** ’l’ hosszúságú fonállal (a végére ’m’ tömeget rögzítve) matematikai ingát készítünk. Megmérjük, hogy különböző ’T’ lengésidejű ingák milyen ’l’ hosszúságú fonallal hozhatók létre.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 2,5 | 3 | 5 | 7,5 | 9 |
| l (m) | 1,6 | 2,3 | 6,4 | 14,4 | 19,9 |

Határozzuk meg ebből a ’g’ nehézségi gyorsulás értékét! 

SciDAVis: g = 9,85101±0,09846 m/s2

Excel: slope=0,5012 g = 9,9186 m/s2 g = 0,1012 m/s2

**1.** Egy testet elengedve megmérjük, hogy ’t’ idő alatt mekkora ’h’ távolságot zuhan.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (s) | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 6 |
| h (m) | 19 | 30 | 43 | 77 | 173 |

Határozzuk meg ebből a ’g’ nehézségi gyorsulás értékét! 

SciDAVis: g = 9,60924±0,00857 m/s2

Excel: slope=2,1909 g = 9,600 m/s2 g = 0,0159 m/s2

**2.** Egy labdát feldobunk és megmérjük az általa elért hmax maximális magasságot. Megmérjük, különböző ’v0’ kezdősebességgel feldobva a labdát mekkora maximális ’hmax’ magasságot ér el.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 4 | 6 | 8 | 9 | 10 |
| hmax (m) | 0,8 | 1,8 | 3,2 | 4,1 | 5,0 |

Határozzuk meg ebből a ’g’ nehézségi gyorsulás értékét! 

SciDAVis: g = 9,96366±0,02796 m/s2

Excel: slope=0,224 g = 9,9665 m/s2g = 0,0273 m/s2

**3.** Megmérjük, mekkora ’s’ úton fékeződik le (álló helyzetre) egy elektrodinamika könyv, ha különböző ’v0’ kezdősebességgel lökjük meg vízszintes talajon.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 1,5 | 2,5 | 3 | 4 | 5 |
| s (m) | 0,6 | 1,6 | 2,3 | 4,1 | 6,4 |

Határozzuk meg ebből a súrlódási együttható értékét! ( g ≈ 9,81 m/s2 ) 

SciDAVis:  = 0,1990319±0,000347

Excel: slope= 0,5064  = 0,1988  = 0,00079

**4.** Megmérjük, mekkora ’s’ úton fékeződik le (álló helyzetre) egy mechanika könyv, ha különböző ’v0’ kezdősebességgel lökjük meg vízszintes talajon.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 0,8 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,2 |
| s (m) | 0,4 | 0,9 | 1,4 | 2,6 | 3,0 |

Határozzuk meg ebből a súrlódási együttható értékét! ( g ≈ 9,81 m/s2 ) 

SciDAVis:  = 0,0808 ± 0,0009

Excel: slope= 0,7938  = 0,08088  = 0,00084

**5.** Megmérjük, mekkora ’s’ úton fékeződik le (álló helyzetre) egy optika könyv, ha különböző ’v0’ kezdősebességgel lökjük meg vízszintes talajon.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v0 (m/s) | 0,7 | 1,0 | 1,4 | 1,9 | 2,4 |
| s (m) | 0,2 | 0,4 | 0,7 | 1,3 | 2,1 |

Határozzuk meg ebből a súrlódási együttható értékét! ( g ≈ 9,81 m/s2 ) 

SciDAVis:  = 0,1401 ± 0,00125

Excel: slope= 0,6054  = 0,139  = 0,0025

**6.** Egy ’m’ tömegű testet állandó nagyságú, vízszintes ’F’ erővel tartva vízszintes, súrlódásmentes asztalon körpályán pörgetünk. A kötél hosszát változtatva megmérjük, milyen ’T’ periódusidőhöz mekkora ’r’ sugarú pálya tartozik.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 5 |
| r (m) | 0,20 | 0,30 | 0,45 | 0,80 | 1,25 |

Határozzuk meg a test ’m’ tömegét! F = 1 N 

SciDAVis: m = 0,50739±0,00195 kg

Excel: slope=0,2231 m = 0,5087 kg m = 0,00314 kg

**7.** Egy ’m’ tömegű testet r = 0,5 m hosszú kötélen vízszintes, súrlódásmentes asztalon körpályán pörgetünk. Megmérjük, milyen ’T’ periódusidőhöz mekkora ’F’ erő szükséges.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 2 | 3 | 4 | 7 | 9 |
| F (N) | 3,9 | 1,7 | 1,0 | 0,3 | 0,2 |

Határozzuk meg a test ’m’ tömegét! 

SciDAVis: m = 0,78876±0,00408 kg

Excel: slope=0,2529 m = 0,792 kg m = 0,01734 kg

**8.** Egy m = 0,5 kg tömegű testet ’ℓ’ hosszú kötélen vízszintes, súrlódásmentes asztalon körpályán pörgetünk. Megmérjük, milyen ’T’ periódusidőhöz mekkora ’F’ erő szükséges.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T (s) | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 |
| F (N) | 3,0 | 1,3 | 0,5 | 0,3 | 0,2 |

Határozzuk meg a kötél ’ℓ’ hosszát! 

SciDAVis: l = 0,60555±0,00465 m

Excel: slope=0,2877 l = 0,6121 m l = 0,02218 m