

Rezgésidő vizsgálata

Szükséges eszközök:

- 3 db különböző rugóállandójú rugó
- 3 db tömeg ($m = 50\text{ g}$)
- állvány, rúd, dió
- stopper

1. Akasszunk az egyik rugóra különböző nagyságú tömegeket ($m, 2m, 3m$) és kismértékben térítsük ki a rugót függőlegesen az egyensúlyi helyzetéből!

Minél _____ a rugóra akasztott tömeg, annál _____ lesz a rezgésidő.

2. Akasszunk a három különböző rugóállandójú rugóra 1 – 1 db tömeget, majd térítsük ki a rugókat!

Minél _____ a rugóállandó, annál _____ lesz a rezgésidő.

Rezgésidő:

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{D}}$$

Definíció:

Mértékegység:

3. Válasszunk ki egy tetszőleges rugót (innenről csak erre az egyre lesz szükségünk!), majd mindhárom tömeg esetében mérjük le 10 db teljes rezgés idejét!

Tömeg [kg]	$\sqrt{\text{Tömeg}} [\sqrt{\text{kg}}]$	$10 \cdot T$ [s]	T [s]
$m = 0,05$			
$2m = 0,1$			
$3m = 0,15$			

4. Mindhárom mérés esetében határozzuk meg a használt rugó rugóállandójának értékét és hasonlítsuk össze az eredményeket!

A rugóállandó kifejezve a rezgésidő képletéből: $D =$

D_1	$\left[\frac{N}{m}\right]$	
D_2	$\left[\frac{N}{m}\right]$	
D_3	$\left[\frac{N}{m}\right]$	

Lengésidő vizsgálata

Szükséges eszközök:

- 3 db különböző hosszúságú fonál
- mérőszalag
- 4 db tömeg ($m = 50\text{ g}$)
- állvány, rúd, dió
- stopper

1. Térítsük ki az azonos hosszúságú ingákat kismértékben különböző nagyságú tömegekkel ($m, 2m, 3m, 4m$) a függőleges egyensúlyi helyzetéből!

A lengésidő _____ a tömegtől.

2. Térítsük ki a különböző hosszúságú ingákat azonos m tömeggel!

Mínél _____ a fonál hossza, annál _____ lesz a lengésidő.

Fonálinga lengésideje:

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Definíció:

Mértékegység:

3. 1 db tömeg esetében legalább 3 választott ingahossznál mérjük le a fonál hosszát és 10 db teljes lengés idejét!

	l [m]	$10 \cdot T$ [s]	T [s]
$m = 0,05\text{ kg}$			

4. Mindkét mérés esetében határozzuk meg a gravitációs gyorsulás értékét és hasonlítsuk össze az irodalmi értékkel!

A gravitációs gyorsulás kifejezve a lengésidő képletéből: $g =$

g_1 $\left[\frac{m}{s^2}\right]$	
g_2 $\left[\frac{m}{s^2}\right]$	
g_{irodalmi} $\left[\frac{m}{s^2}\right]$	

5. Lehetséges hibaforrások: