

## Mérési segédlet, körülmények elemzése, eredmények

A feladatban rendelkezésre álló kísérleti elrendezésben, egy plexi csőben 4 egyforma korongmágneset helyeztünk el, amelyek taszítják egymást. A csőben 3 mágnes helyezkedik el alul, fölötte pedig 1 mágnes lebeg.

Ezután a felső mágnesre rézből készült kishengereket helyezünk, a terheléstől megváltozik a mágnesek közötti távolság.

- A terhelő rézhengerek tömege egyenként: 30 g
- A terhelő rézhengerek száma: 6 db

A mérési feladat célja az, hogy megmutassuk, hogy a mágnesek közötti erőhatás az alábbi alakban írható fel:

$$F = A \cdot d^n$$

Az összefüggésben:  $F$  – erő,  $A$  – egy állandó,  $d$  – középvonalak távolsága,  $n$  – ismeretlen konstans, hatványkitevő.

### Feladatok:

1. Alaphelyzetben és minden egyes rézhenger ráhelyezése után meg kell mérni az alsó és felső mágnes(ek) középvonalának ( $d$ ) a távolságát, ami természetesen csökkenni fog.
2. Ki kell számítani a mágnesek közötti taszító erő nagyságát N-egységben.
3. El kell készíteni az  $F$ - $d$  grafikont milliméterpapíron!
4. Ki kell számítani a  $\log F$  és a  $\log d$  értékeket!
5. El kell készíteni a  $\log F$  –  $\log d$  grafikont milliméterpapíron!
6. Az adatokra egyenest kell illeszteni, és az illesztett egyenes meredekségéből ki kell számítani a mágnesek közötti taszítóerő távolságfüggésének hatványkitevőjét.
7. Az adatokat az alábbi szerkezetű táblázatba javasolt rögzíteni!

Terhelő tömegek (súlyok) száma	0	1	2	3	4	5	6
Rézhengerek tömege (g)	0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Összterhelés tömege (g)	13,4						
Középvonalak távolsága, $d$ (mm)							
Erő, $F$ (N)							
$\log F$							
$\log d$							

### Megjegyzés:

A lebegő mágnes tömege 10 g, a mágnes "plexi-csomagolása" 3,4 g.