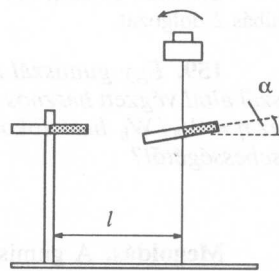


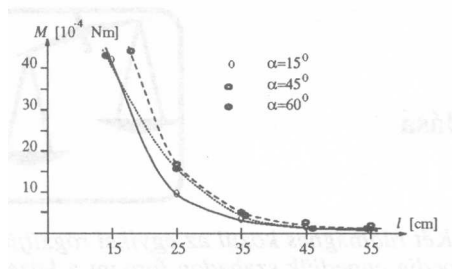
A mérés során a legnagyobb nehézséget a forgó mágnesrúd felfüggesztésének megoldása és a forgatónyomaték pontos mérése okozza. A legcélszerűbb a mágnesrudat az *ábrán* látható módon egy függőlegesen kifeszített torziós szátra erősíteni. Ez a megoldás igen érzékeny forgatónyomaték-mérést tesz lehetővé, és biztosítja, hogy a mágnesrúd csak a szál másik tengelye mentén fordulhasson el. A szál egyik vége legyen rögzített, a szál másik végére pedig szereljük egy szögbeosztással ellátott forgatható tárcsát. E tárcsát adott szöggel elfordítva a mágnesrúdra (amennyiben a helyzete eközben nem változik) a szögelfordulással egyenesen arányos forgatónyomatékokat fejthetünk ki. Az arányossági tényezőt közvetlenül megmérhetjük vagy kiszámolhatjuk a rúd-mágnes tehetetlenségi nyomatékának és a torziós rezgések periódusidejének ismeretében, de használhatjuk egyszerűen a torziós szál szögelfordulását mint önkényes forgatónyomaték-egységet.



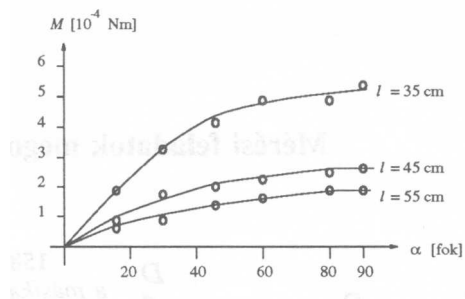
A másik, nem forgó mágnesrudat erősítsük egy mozgatható állványra, a forgó mágnessel azonos magasságban. A két mágnes középpontjának távolságát jelölje l , a forgómágnes szögelfordulását pedig α . Adott l , α értékek mellett a forgatónyomaték mérésének menete a következő:

- A forgó tárcsa segítségével állítsuk be a forgó mágnesrúd α szögű helyzetét.
- Helyezzük el az állványon lévő mágnesrudat a másik mágnestől l távolságra. (Eközben persze a torziós szálon lévő mágnes kicsit elfordul.)
- A torziós szálon lévő tárcsa segítségével állítsuk vissza a forgó mágnest az α szögű helyzetbe. Ehhez a visszaállításhoz szükséges szögelfordulás jellemzi a mágnesre ható M forgatónyomatékokot.

Liptai Bernadett (Kazincbarcika, Ságvári E. Gimn., 8. o.t.) ezzel a módszerrel mérte meg különböző l és α értékek mellett az M forgatónyomatékokot. (Minden esetben három független mérést átlagolt.) Az *1. grafikonon* rögzített α érték mellett ábrázolta a forgatónyomaték távolságfüggését, a *2. grafikonon* pedig néhány rögzített távolság esetén láthatjuk a forgatónyomaték szögfüggését. (Általános tapasztalat, hogy rögzített l távolság mellett $M(\alpha) = -M(-\alpha) = +M(180^\circ - \alpha)$, így a mérést elegendő a $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ tartományban végezni.) Ideális, pontszerű dipólusokra megmutatható, hogy rögzített α esetén $M \sim 1/l^3$, míg rögzített l esetén $M \sim \sin \alpha$. Látható, hogy az 1. és 2. grafikonon ábrázolt mérési eredmények jó összhangban vannak a pontszerű dipólusokra vonatkozó elméleti összefüggésekkel.



1. grafikon



2. grafikon