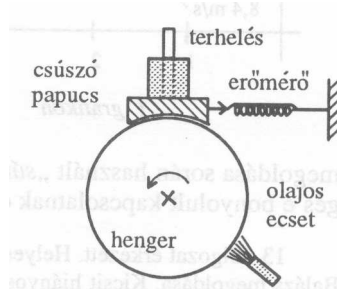


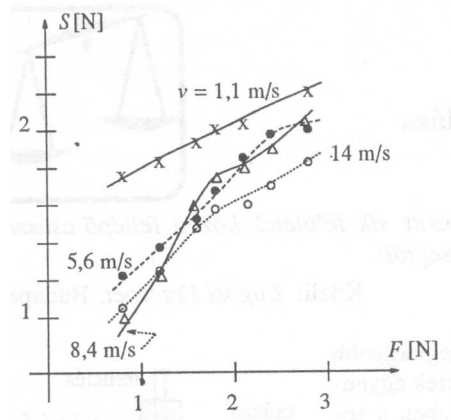
A mérés elvégzésekor a legnagyobb technikai problémát az egymáson csúszó felületek egyenletes sebességgel való mozgatása, illetve eközben a sebesség és a súrlódási erő egyidejű mérése okozza. Ezt a nehézséget *Megyeri Szabolcs* oldotta meg a legelegánsabban, az ő mérési elrendezése látható az *1. ábrán*. Fűrőgéppel egyenletes sebességgel forgatott hengerre fölül egy, a hengerpalásthoz simuló csúszó papucs nehezedik, melyhez érintő irányban egy rugós erőmérő kapcsolódik. A fűrőgép fordulatszámát szabályozva változtathatjuk a súrlódó felületek relatív sebességét. A csúszó papucsra helyezett nehezek (és a papucs saját súlya) megegyezik a nyomóerővel, a súrlódási erőt pedig a rugós erőmérőn olvashatjuk le. A felületek olajozását egy olajba mártott puha ecset biztosítja, mely finoman hozzáér a forgó koronghoz.



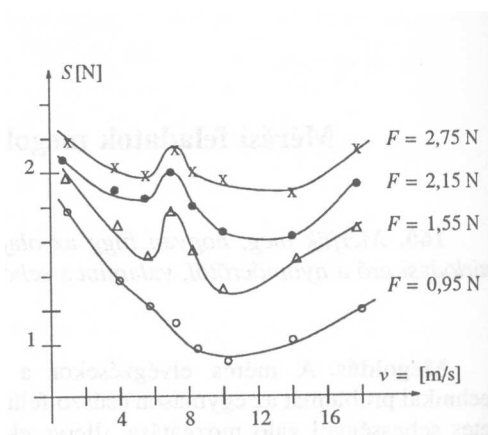
1. ábra

Megyeri Szabolcs a forgó tárcsa kerületi sebességét is igen ötletesen mérte. A társa egy kerékpár-dinamót hajtott meg, s ennek feszültsége jó közelítéssel egyenesen arányos a tárcsa sebességével. Az arányossági tényező alacsony fordulatszámon végzett kalibrációs mérésekkel állapítható meg.

(Az 1–20 m/s tartományban) nyolc különböző sebességérték és (a 0,9–3 N tartományban) hét különböző nyomóerő mellett mérte a súrlódási erőt. Mérési eredményeinek egy része az *1. táblázatban*, illetve az *1. és 2. grafikonon* látható. (Minden mérési pont három azonos beállítású, de egymástól független mérés átlaga.)



1. grafikon



2. grafikon

Az *1. grafikonról* látható, hogy a súrlódási erő a nyomóerőt növelve növekszik, azonban a két erő közti összefüggés nem pontosan lineáris. A *2. grafikonról* megállapítható, hogy a súrlódási erő függ a súrlódó felületek sebességétől, sőt, nagyobb nyomóerők esetén ez a függés igen bonyolult is lehet. Érdekes eredmény, hogy bizonyos esetekben a súrlódási erő olajozott felületek között is nagyobb lehet, mint a nyomóerő (azaz $\mu \geq 1$). Ennek az oka, hogy Megyeri Szabolcs viszonylag nagy, néhány m/s-os sebességek mellett végezte méréseit, és ekkora sebességeknél számottevő lehet az olaj viszkozitásából adódó ellenállás. *Major Zsuzsanna* (Stuttgart, Friedrich-Eugens Gymnasium, II. o. t.) egy nagyságrenddel kisebb sebességek mellett (0,1–0,2 körüli értékeket kapott. (A mérési eredmények függhetnek a felhasznált olaj minőségétől is.)

Látható, hogy a csúszási súrlódási erő igen bonyolult, sokféle paramétertől függhet, s ez a függés matematikai formulákkal nehezen fejezhető ki. A mechanikai feladatok megoldása során használt „*súrlódási erő = súrlódási együttható $\times$ nyomóerő*” összefüggés e bonyolult kapcsolatnak egy nagymértékben leegyszerűsített közelítése.