

A mérést végzőknek a pontosan függőleges terhelés biztosítása és a kihajlás pontos mérése okozta a legtöbb gondot. Meglehetősen pontatlanul jártak el azok, akik a vonalzó felső végére egy tányérkát erősítettek és arra helyeztek súlyokat, vagy közvetlenül a vonalzó felső végéhez rögzítették a terhelést. A vonalzót ugyanis már kicsi forgatónyomaték is elhajlítja, a pontosan függőleges erőt viszont a kicsiny erőkar miatt viszonylag nagyra kell választanunk, hogy számottevő kihajlást kapjunk. *Gaál János* (Komarno, Magyar Tannyelvű Gimn., IV. o. t.) például egy nagyméretű (egyébként sporteszközként használatos) műanyagkarikát illesztett a vonalzó tetejére, s a karika alsó pontját terhelte. Mások vékony fonalat erősítettek a vonalzó felső, lyukas végéhez, s a satu mellett lelógatott fonal másik végén levő serpenyőbe tettek súlyokat, vagy mérőpohárba töltött változó mennyiségű vízzel növelték fokozatosan a terhelést.

A kihajlás méréséhez szükség volt az eredeti helyzet pontos megjelölésére is. Ezt legtöbbször úgy oldották meg, hogy egy másik – terheletlen – vonalzót vagy fadarabot is befogtak a műanyag vonalzó mellé. *Puhl Ferenc* (Győr, Révai M. Gimn., III. o. t.) egy 100 W-os izzólámpát helyezett el a vonalzótól 30 cm távolságban, s az 1 m távoli falra vetítette ki a vonalzó árnyékát. Így meglehetősen pontosan tudott mérni kis kihajlásokat is. *Varju Katalin* (Szeged, Zrínyi I. Ált. Isk., 8. o. t.) egy tűt erősített a vonalzó felső végéhez, s így olvasta le egy milliméterpapíron a kihajlást. Megfigyelte, hogy a vonalzó helyzete egy adott terhelés mellett időben nagyon lassan, de változik, s csak kb. 10 perc után stabilizálódik. Azt is tapasztalta, hogy a vonalzó kihajlása függ attól, hogy növekvő, vagy csökkenő terhelés mellett mérjük (hiszterézis jelensége). Mérési eredményeinek átlagát az ábrán láthatjuk.

1988-11-428-1.eps

A gondosan végrehajtott mérések adatai (és az elméleti megfontolások is) azt mutatják, hogy egy bizonyos F_0 terhelés alatt a kihajlás gyakorlatilag nulla, $F > F_0$ esetén pedig hirtelen növekedni kezd. A kihajlás tehát *nem* sima függvénye a terhelésnek, hanem $F = F_0$ -nál töréspontja van.