

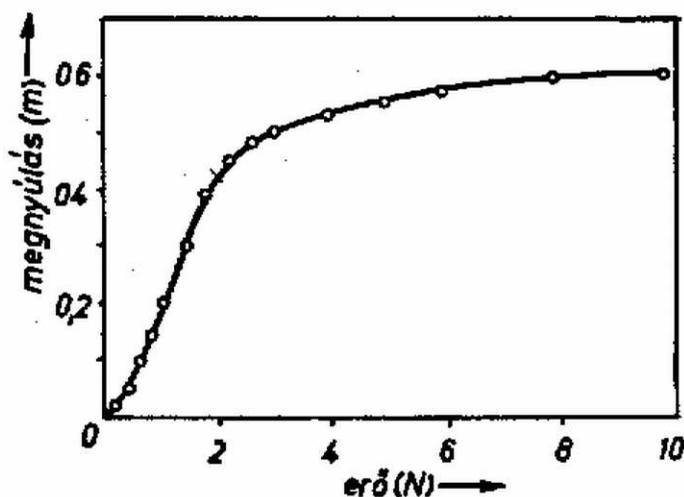
A felső végén rögzített kalapgumiból kifejtett 0,11 méter hosszú gumiszál másik végére akasztottuk a súlyokat. A súlyok tömegét kezdetben 20 grammonként, majd nagyobb tömegeknél 200 grammonként növeltük.

A súly ráhelyezése után még elég hosszú ideig nyúlik a gumiszál, ezért minden mérési pontnál meg kellett várni az egyensúly beálltát. A gumi megnyúlása nemcsak a ráakasztott súlytól függ, hanem attól is, hogy előzőleg milyen súlyokkal terheltük, főképpen attól, hogy növeltük vagy csökkentettük-e a terhelést. Ezért mérés közben ügyelni kellett arra, hogy a terhelést monoton módon növeljük.

A mérési eredményeket az alábbi táblázat mutatja, valamint az ábra szemlélteti.

Felfüggesztett tömeg (g)	20	40	60	80	100	140	180	220
Erő (N)	0,196	0,392	0,589	0,785	0,981	1,37	1,77	2,16
Megnyúlás (m)	0,02	0,05	0,095	0,140	0,195	0,295	0,390	0,450

Felfüggesztett tömeg (g)	260	300	400	500	600	800	1000	1200
Erő (N)	2,55	2,94	3,92	4,91	5,89	7,85	9,81	11,8
Megnyúlás (m)	0,485	0,500	0,530	0,555	0,575	0,600	0,605	



1200 g tömeg ráakasztásánál a gumiszál elszakadt.

A mérési pontok pontosságát az határozza meg, hogy milyen óvatosan tudjuk a súlyokat úgy odahelyezni, hogy az erő monoton növekedjék. Nagyon óvatos mérésnél 2 – 3%-os pontosságot tudtunk elérni.

A görbe három eléggé jól elkülöníthető szakaszból áll. Az első szakaszban (0-tól kb. 0,4 N-ig) a tágulás nem túl nagy, ekkora erőnél kezdenek a gumimolekulák elmozdulni. A 0,4 N-től 1,7 N-ig terjedő szakaszban a legmeredekebb a görbe, majd a harmadik szakaszban a növekvő erőhöz egyre kisebb megnyúlás tartozik. Ebben az utolsó szakaszban a lánc alakú molekulák feltehetőleg már kiegyenesedtek, a gumi egyre kevésbé képes tovább nyúlni.

Kovács Zsolt (Szolnok, Versegly F. Gimn., IV. o. t.)

Megjegyzés. Szabó András és Vincze Ernő azt is megvizsgálták, hogy adott terhelésnél hogyan áll be az egyensúlyi állapot. Fehér Piroska, Gyulai Ferenc, Karkus Ottó, Matyasovszky Miklós, Szalontai Zoltán és Zana Gábor a mérést nem végezték egészen a szakadásig, így lehetőségük volt leterhelés közben is mérni. Szép hiszterézis jellegű görbét kaptak.