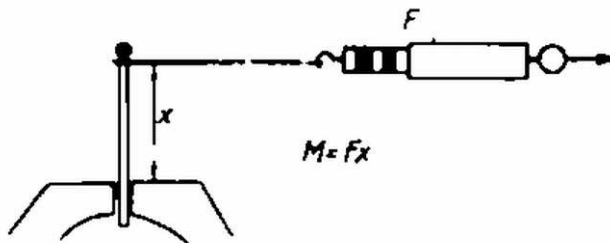


A feladat megoldását *Bakosi Zoltán* (Demecser, Váry Emil Gimn., II. o. t.) dolgozata alapján ismertetjük.

Megoldás A gyufaszálat satuba fogta, és egy dinamométerrel húzva törte el a gyufát (1. ábra).



1. ábra

A satuba fogásnál vigyázni kellett, hogy ne feszítse meg túlságosan a gyufaszál befogott végét, mert akkor roncsoljuk, és az hamis mérési eredményeket ad.

A gyufa legtöbbször a befogás mellett törik, a pontosság miatt Bakosi Zoltán tolómérővel mérte a letört szál hosszát. A forgatónyomatékok a letört hossz és az erő szorzata adta.

A méréseket és a belőlük számolt forgatónyomatékokat a következő táblázat tartalmazza:

Erő (N)	1,75	2,0	1,25	1,6	1,5	1,45	1,40	2,15	2,1	1,5
Erőkar (cm)	3,81	3,22	4,60	4,80	3,97	4,60	5,80	4,10	3,91	3,89
Forgatónyomaték (Nm · 10 ²)	6,67	6,44	5,75	7,68	5,96	6,67	6,41	8,81	8,23	5,83

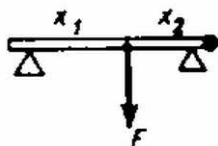
Elég nagy az eredmények szórása. A legkisebb érték 0,058 Nm, a legnagyobb 0,088 Nm. A szórás lényeges részét nem a mérés pontatlansága adta, hanem az, hogy minden egyes gyufaszál más-más adatokkal rendelkezik, vagyis a gyufaszálak nem egyformák. Azt mondhatjuk, hogy a gyufaszálak nagy része

$$(0,075 \pm 0,015) \text{ Nm}$$

forgatónyomaték hatására törik el.

A fent leírt módszeren kívül számos más lehetőség is van. Az erőt lehet mérni dinamométerrel, mérleggel vagy beállítani súlyokkal, vízzel, homokkal.

Ha kétoldalas befogást alkalmazunk, akkor vigyáznunk kell.



2. ábra

A 2. ábra szerinti elrendezésben a forgatónyomaték

$$M = F \frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2}.$$

Többen kimérték, hogy a vízben áztatott gyufa kisebb forgatónyomaték hatására törik el.

A mérés hibáját feltüntetni minden esetben szükséges és fontos. Ennél a mérésnél a hiba a gyufaszálak különbözőségének információját hordozza.