

Kucsera Itala, a pécsi Nagy Lajos Gimnázium II. osztályos tanulója nagyon alapos, szép mérést írt le. Az ő dolgozata alapján közöljük a megoldást.

Ahhoz, hogy a szakadás meghatározott helyen történjen, az iparban használt próbatestekhez hasonló alakú mintadarabokat vágott ki rajzlapból (1. ábra). A 2. ábrán vázolt kísérleti elrendezést állította össze. A rugó megnyúlásával mérte az erőt. A mérés előtt a rugót hitelesítette.

1986-03-142-1.eps

1. ábra

1986-03-142-2.eps

2. ábra

A legnehezebb feladat a nedvességtartalom pontos meghatározása volt. Az első mérést száraz papírral végezte, majd a lapokat nedves itatóspapírok közé helyezte. Öt percenként megmérte a súlynövekedést. A papír nedvességtartalmát súlyszázalékban határozta meg. A pontosság növelése érdekében egyszerre 40 lappal dolgozott. A mérést csökkenő nedvességtartalom esetén is elvégezte. Ehhez a papírlapokat száradni hagyta.

Az elszakításhoz szükséges erőt 0,1 N pontossággal tudta mérni. A minta mérés közben is száradt, ezért a nedvességtartalom meghatározásának pontossága $\approx 2\%$ volt.

A mért adatokat a táblázat, a nedvességtartalom–szakítóerő összefüggést a grafikon (3. ábra) tartalmazza.

1986-03-143-2.eps

1986-03-143-1.eps

3. ábra

A kapott adatokból megállapítható, hogy a papír szakítószilárdsága a nedvességtartalom növelésekor erősen csökken. Ennek oka az, hogy a víz fellazítja a rostokat. Az egyszer már beáztatott papír természetesen gyengébb, mert a szerkezete lazább. Ezzel magyarázható, hogy a szárításnál már kisebb erő is elegendő ugyanolyan nedvességtartalmú papír elszakításához.