

Az A keresztmetszetű, l_0 kezdeti hosszúságú rézhuzal esetében a Δt hőmérséklet-változás hatására fellépő

$$\frac{\Delta l}{l_0} = \alpha \Delta t$$

relatív megnyúlás melegítés helyett a

$$\frac{\Delta l}{l_0} = \frac{F}{EA}$$

egyenletből (Hooke-törvény) adódó F erővel is előídezhető. A két egyenlet összevetésével:

$$F = \alpha \Delta t EA = 408 \text{ N.}$$

Már csak azt kell megvizsgálnunk, hogy ekkora húzóerő esetén még rugalmasan viselkedik-e a huzal. A rugalmassági modulusból arra lehet következtetni, hogy a huzal anyaga sárgaréz. Ennek a szakítószilárdsága $\sigma_{sz} = 4,9 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$ (alsó érték). Az imént meghatározott F erő hatására az anyagban ébredő feszültség ennek az értéknek kevesebb, mint tizede. Ismerve a fémek nyújtás közbeni viselkedését, azt mondhatjuk, itt még jogos a Hooke-törvény alkalmazása, közelítésünk helyes eredményt szolgáltatott.

Nagy Sándor (Pannonhalma, Bencés Gimn., II. o. t.)
dolgozata alapján