

129. Különös pörgettyűk

Általánosságban pörgettyűknek nevezzük a forgást végző testeket. Megkülönböztetünk súlyos és súlytalan pörgettyűt, valamint a forgás szögsebessége szerint gyors és lassú pörgettyűket. A súlytalan pörgettyű a súlypontjában van felfüggesztve (vagy alátámasztva), a súlyos pörgettyű pedig nem a súlypontban, vagyis a súlyos pörgettyűk tömegközéppontjára a felfüggesztési pontban ható erő forgatónyomatékkal hat. A súlytalan, gyors pörgettyűk mozgásának leírása egyszerűbb, a súlyos (és különösen a lassú) pörgettyűk matematikai tárgyalása nehéz. A filmben bemutatott és különleges forgómozgást végző testek esetében nem is bonyolódunk matematikai leírásokba, hanem csak kvalitatív módon ismertetjük néhány pörgettyű mozgását. Minden bemutatott esetben lényeges szerepet játszik a jelenség magyarázatában a testek és a vízszintes asztal közötti csúszási súrlódási erő, lényegében erre vezethető vissza a testek meglepő dinamikai viselkedése.

A filmben bemutatott kelta kő, illetve törött kanál esetében a testek billegő, illetve forgó mozgása között a súrlódás úgynevezett csatolást hoz létre, amit úgy fejezhetünk ki, hogy a billegés fizikai ingaszerű lengése átcsatolódik a testek forgásába. Ugyancsak a súrlódási erő számlájára írható az is, hogy a gyors forgást végző fejre álló pörgettyűk esetében a rendszer súlypontja mozgás közben megemelkedik, másképp fogalmazva a megemelt súlypontú helyzet forgás szempontjából stabilabb, mint az alacsony súlypontú forgás.