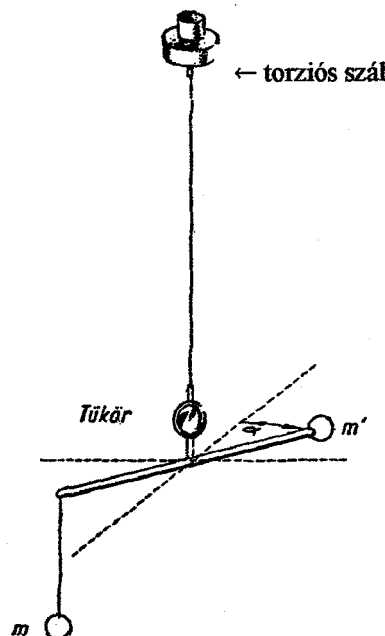


Eötvös-inga

A nehézségi erőtér mindenütt ugyanolyan. Ezt naponta megtapasztaljuk. Akármerre kirándulunk, ugyanolyan nehéz cipelni magunkat és a csomagjainkat. Pedig elméletileg biztos, hogy a nehézségi erő helyről helyre változik, csak ez a változás nagyon-nagyon kicsi. Számunkra mégis fontos ezeknek a majdnem semmi kis változásoknak a kutatása, mert ezek bírt hoznak a mélybeli földtani szerkezetekről.

Eötvös Loránd elsőként látta át, mennyire fontos volna a földtan kutatói számára, hogy ezt a majdnem semmi kis változást ki tudjuk mutatni, sőt meg is tudjuk mérni.

Több éves elméleti munka után megszerkesztette híressé vált műszerét a torziós ingát, amely eredeti formájában az 1900-as Párisi, továbbfejlesztett változata pedig az 1958-as Brüsszeli Világkiállításon aranyérmet nyert.



Az-eszköz lengőrendszere egy vékony vízszintes fémrúd, két végén ugyanolyan tömegű ($m = m'$) fémhengerrel. A két fémhenger közül az egyik közvetlenül a rúd végére van erősítve, a másik egy kb. fél méter hosszú fonálon lóg le. A rúd közepét egy vékony fémszállra a torziós szálra erősítik. A lengőrendszer a torziós szálon libegve a vízszintes síkban nyugalmi helyzetéhez képest jobbra-balra elfordulhat (lásd ábrán). A mérőeszköz lelke a torziós szál. Ez egy hihetetlenül vékonyra nyújtott fémszál, vastagsága nem éri el az emberi hajszál vastagságát. Ennek a fémszálnak a csavarási rugalmasságával hasonlítjuk össze azt a nagyon-nagyon kis csavaró hatást, amelyet a nehézségi erőtér kifejt a műszer lengőrendszerére. Az erőtér helyi változásának nagyságával arányos az elcsavaró nyomaték. Ennek hatására a lengőrendszer kitér nyugalmi helyzetéből, és ez a kitérés addig növekedik, ameddig a torziós szálabredő rugalmas ellenere meg nem állítja az elcsavarodást. Ahol a nehézségi erőtér helyi

változása nagyobb, ott az elcsavarodás is nagyobb. A mérés tehát kis szögek mérését jelenti. A lengőrendszerre kis tükröt erősítettek, ennek az elfordulását figyelik a műszerhez tartozó kis távcsővel.

A kiállításon csak a műszerek külső házát látjuk. A lengőrendszert kétszeres, később háromszoros fémborítással vették körül. Ez azért szükséges, hogy a legbelső térben még a levegő mozgását is megállítsák. Nem szabad megengedni, hogy a melegebb levegő a műszer belsejében mozogni kezdjen, mert a legkisebb légmozgás is jobban elmozgatja a lengőt, mint a nehézségi erőtér változása.

Az Eötvös készítette torziós inga nem közvetlenül a föld mélyének a kincseit érzékeli, hanem a földtani szerkezeteket. Nem a kőolaj vagy a földgáz hatását mutatja, hanem a mélybeli kőzetömegek elhelyezkedéséről hoz információt. Ez az információ azonban több száz olajmező felfedezését segítette világszerte.

További forrás:

- <https://hu.wikipedia.org/wiki/E%C3%B6tv%C3%B6s-inga>
- <http://www.matud.iif.hu/98jul/mesko.html>
- <http://www.mfgi.hu/hu/node/266>