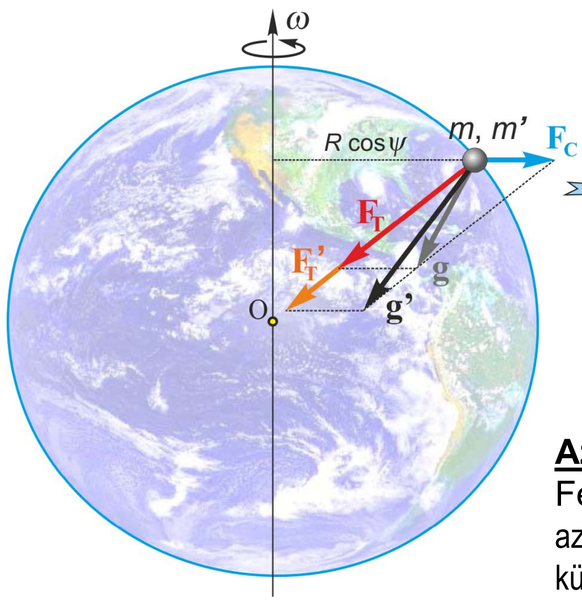
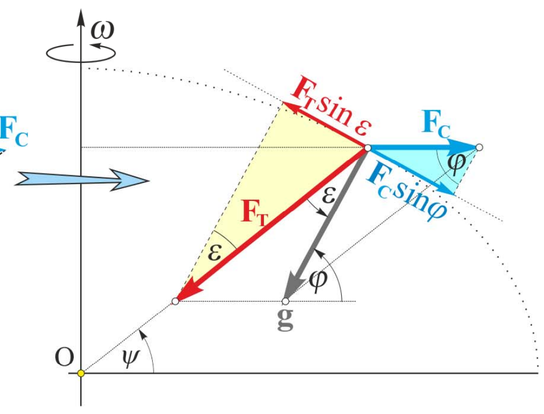
Eötvös Loránd (1848-1919) fizikus, geofizikus és a felsőoktatás megújítójának 100. évfordulója
Az UNESCO-val közösen emlékezve

Eötvös ekvivalencia kísérletének újramérése

Völgyesi Lajos (BME), **Szondy György** (független kutató), **Tóth Gyula** (BME), **Péter Gábor** (BME), **Kiss Bálint** (BME), **Barnaföldi Gergely** (Wigner), **Deák László** (Wigner), **Égető Csaba** (BME), **Fenyvesi Edit** (Wigner), **Gróf Gyula** (BME), **Somlai László** (Wigner), **Ván Péter** (Wigner-BME)

Eötvös Loránd munkatársaival, Pekár Dezsővel és Fekete Jenővel 1906-tól méréssorozatot végeztek **(Eötvös-kísérlet) a súlyos (gravitációs) és a tehetetlen tömeg arányosságára vonatkozóan**. *A mérések elemzése során olyan szisztematikus hibalehetőséget találtunk, amely indokolttá tette a mai korszerű technikai lehetőségek által kínált jobb feltételek mellett a kísérletek megismétlését*. A 2017 júniusától megkezdett munkában, a mérésekben és ezek előkészületeiben az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpontja, a BME Általános- és Felsőgeodéziai Tanszéke, az Egyesület a Tudomány és Technológia Egységéért (ETTE), illetve a BME Irányítástechnika és Informatika Tanszéke vesznek részt, más további szervezetek, tanszékek és szakértők bevonásával. A mérések több mint egy éves igen alapos előkészületek után a KFKI területén lévő Jánossy Földalatti Fizikai Laboratóriumban, 30 m mélységben, megfelelő nyugalmi körülmények és kontrollált feltételek között 2018 decemberében megkezdődtek. Az Eötvös-kísérlet megismétlésének külön aktualitást ad *Eötvös Loránd halála 100. évfordulójának tiszteletére* 2019-ben tartott Eötvös-év.

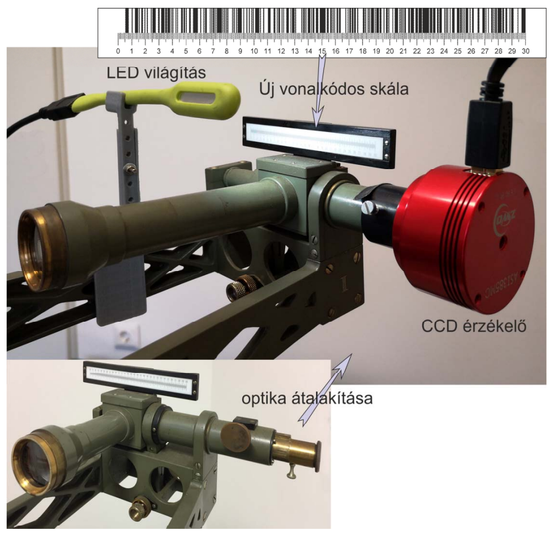




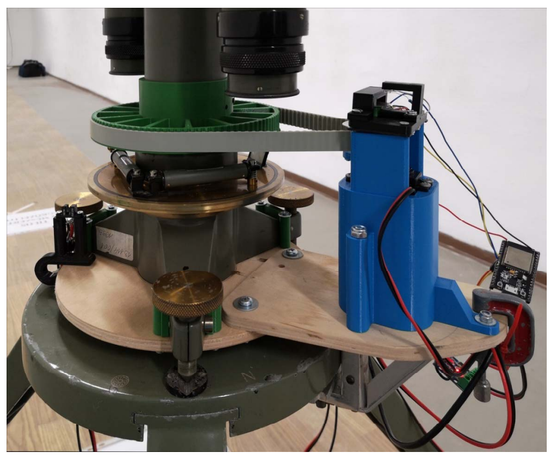
Az Eötvös-kísérlet alapelve:
Feltételezés: különböző anyagokra azonos forgási centrifugális erő mellett különböző tömegvonzási erő hat.

Mérések alapműszere:
Eötvös-Pekár-féle torziós inga

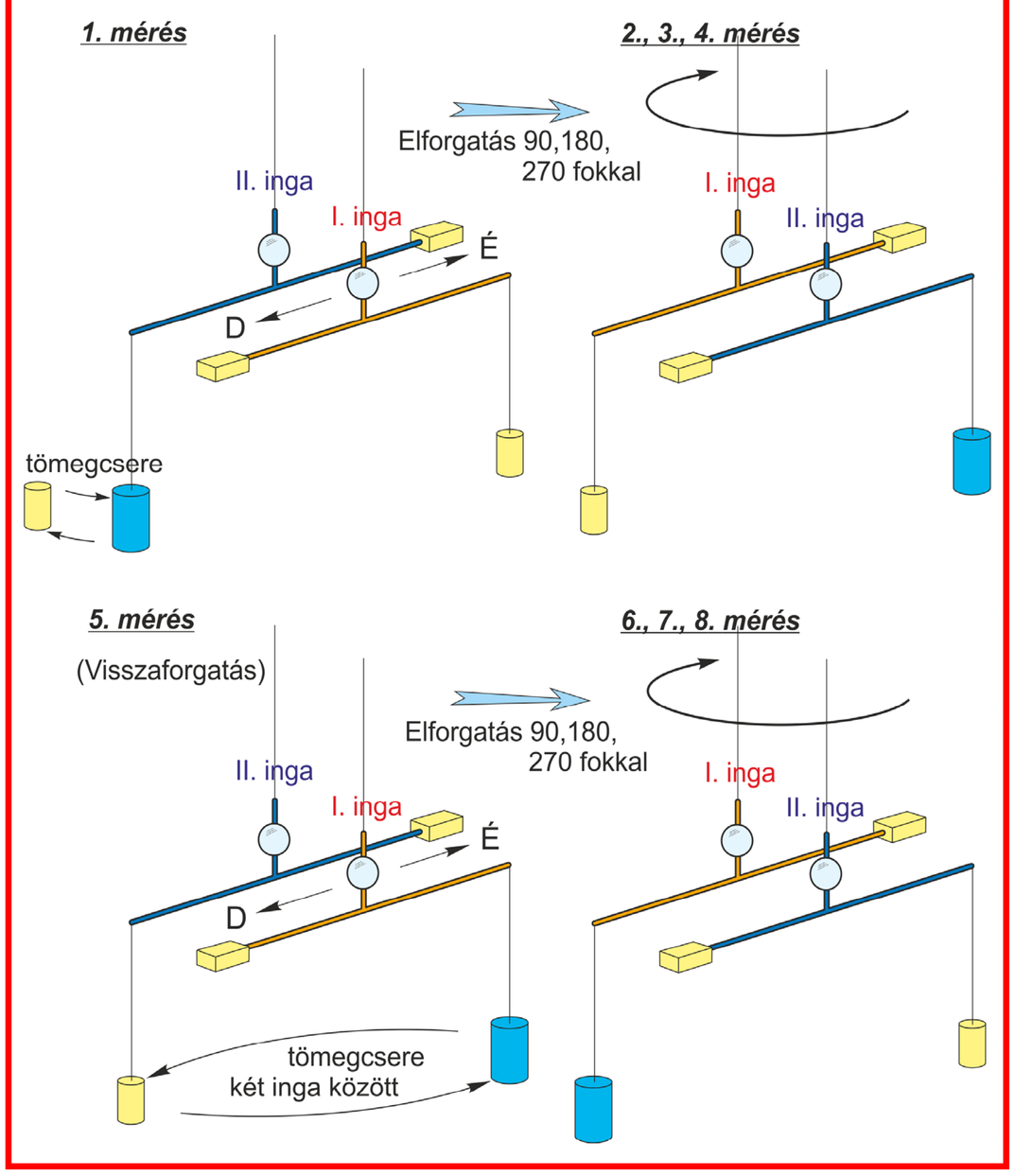
A műszer átalakítása: CCD érzékelőkkel történő automatikus leolvasás:



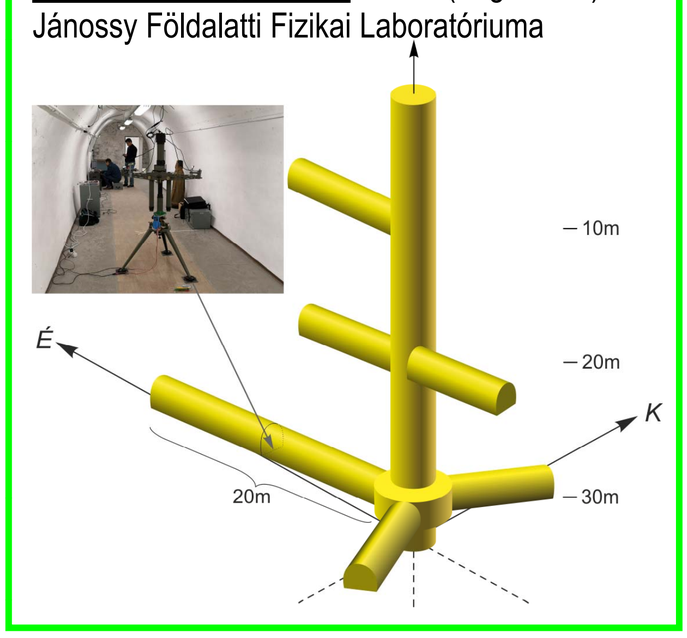
Számítógéppel távvezérelt forgatás:

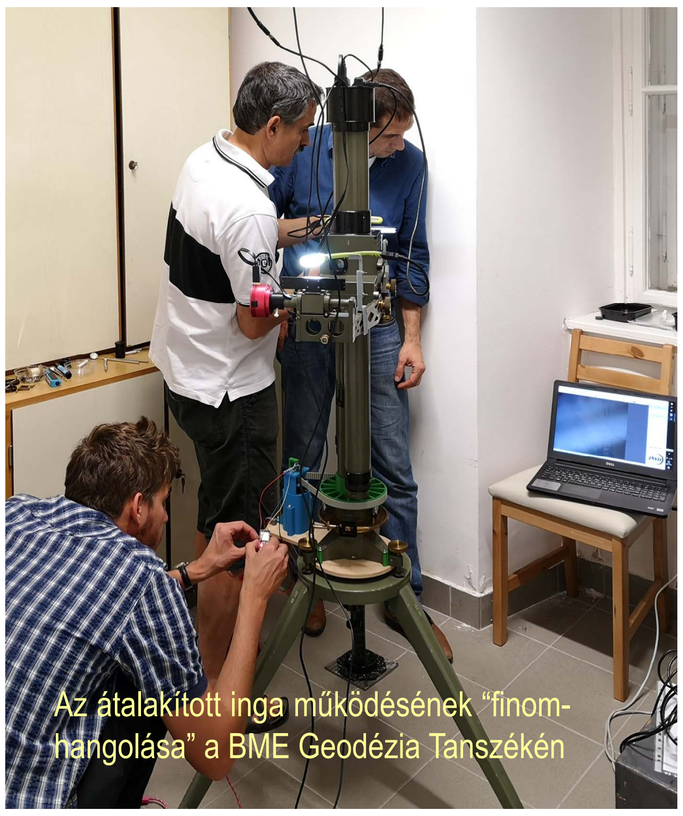


Tömegcserés mérési stratégia:

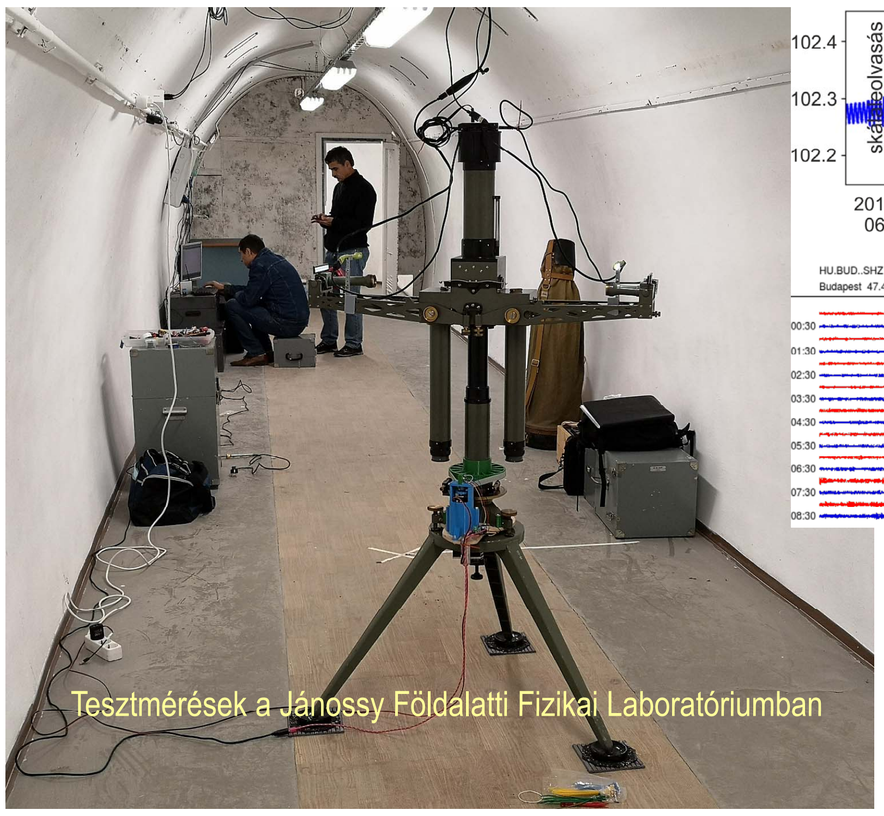


Mérések helyszíne: KFKI (Wigner FK) Jánossy Földalatti Fizikai Laboratóriuma

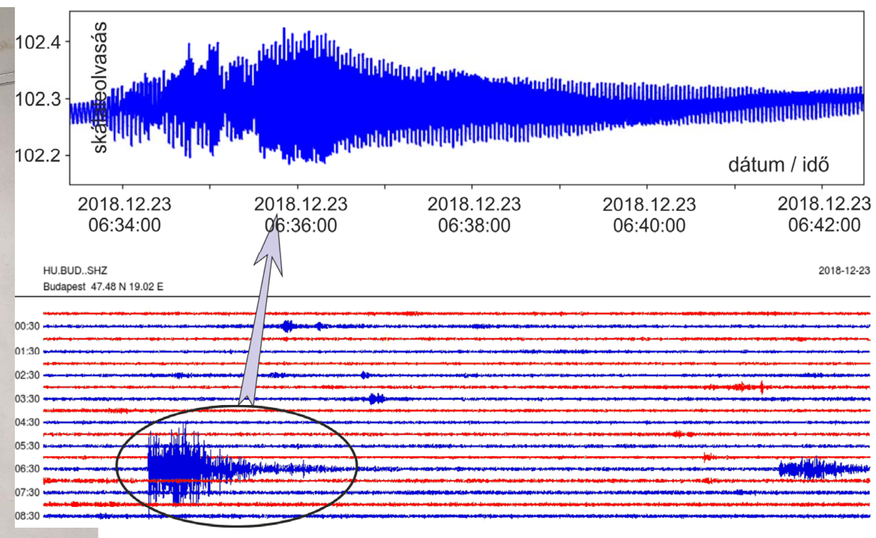




Az átalakított inga működésének "finomhangolása" a BME Geodézia Tanszékén



Tesztmérések a Jánossy Földalatti Fizikai Laboratóriumban



A rendszer működőképességét és pontosságát jellemzi, hogy az Eötvös-inga történetében először sikerült az ingával földrengés-hullámokat regisztrálnunk. A 2018. dec. 23.-i Belgrád közelében kipattant M = 4.3 kis fészekmélységű földrengés Eötvös-ingával regisztrált, és alatta szeizmográffal rögzített hullámai .

A mérések előkészületi munkái több mint egy éven keresztül folytak a BME Általános- és Felsőgeodéziai Tanszékén. A mérések céljára szolgáló Eötvös-Pekár inga átalakítása megtörtént, a távvezérelt forgató mechanika működik, a CCD érzékelők a megfelelő skálavilágítással kiválóan alkalmasak a mérésekre, a szükséges vezérlő és kiértékelő szoftverek döntő részét megírtuk és teszteltük. A mérések céljára átalakított Eötvös-Pekár inga 2018. december 20.-án került a mérések helyszínére, a Jánossy Földalatti Fizikai Laboratóriumba. A kalibrációs- és tesztmérések elkezdődtek és sikeresen folynak, méréseink pontossága közel két nagyságrenddel felülmúlja az eredetit.