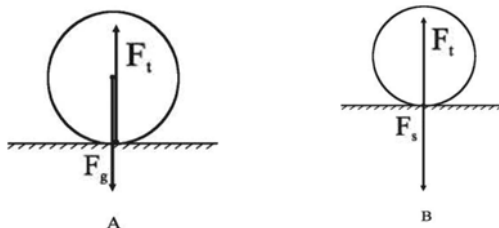


14. Keresd ki a rajzokhoz tartozó állításokat, ha a golyóra csak függőleges hatásvonalú erők hatnak. (3 pont)



- az asztallap és a golyó kölcsönhatását ábrázolja
- az asztallapon levő golyóra ható erőhatásokat ábrázolja
- a golyó nyugalomban van
- szerepel a rajzon a gravitációs erő
- az ábrán rajzolt két erőhatás kiegyenlíti egymást
- az egyik erőhatás a golyóra, a másik az asztallapra hat
- a rajzon szerepel olyan erő, amelynek nagysága megegyezik a test súlyával.

15. Mérleghintán három gyermek szeretne egyszerre hintáznia. A hinta teljes hossza 2 m. Kettő közülük a hinta egyik oldalára ül. *Egyikük* a hinta szélétől 20 cm-re foglal helyet, tömege 35 kg. A másik gyermek ugyancsak a hinta e szélétől 50 cm-re helyezkedik el, és tömege 20 kg. Hová üljön a hinta másik oldalán a harmadik gyermek, ha tömege 50 kg, és azt akarjuk, hogy a hinta egyensúlyban legyen? (4 pont)

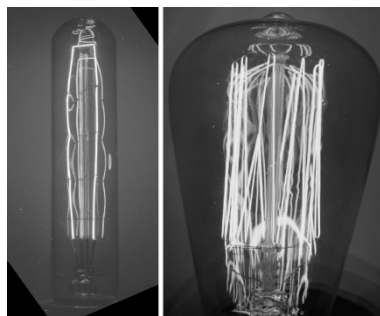
16. Egy gyermek, aki fürdőszobamérlegre áll, 240 cm<sup>2</sup>-nyi felületen nyomja a mérleg lapját. A mérleg 48 kg-ot mutat. Mekkora a nyomás a talp felületei alatt? (3 pont)

## Kísérlet „dekoratív” izzólámpával

• Hangulatvilágítás céljára – újabban – a már a használatból kiszoruló izzólámpákat használják. Ezeknél, viszont, az izzószálat szokatlanul meghosszabbítják, hasonlóan a kezdeti (1879) „Edison-féle” izzólámpákhoz (lásd az 1. ábrát). Lévén a hosszabb izzószálnak nagyobb ellenállása, kisebb az áramerősség, ezért ez nem lesz felfűtve a fehérizzásig. Ennek következtében az égő kellemes, gyengén-sárgásfényt sugároz.

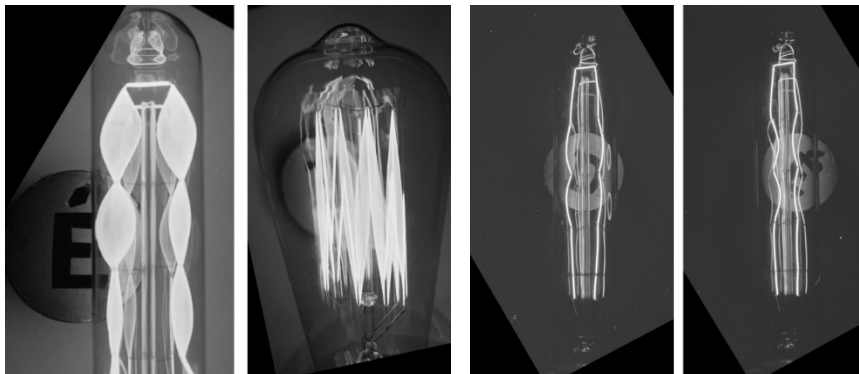
• Legyen célunk a **FIRKA/2015-2016/2** számában található **kísérletező feladat** elvégzése.

• A hálózatra (~ 220 V) kapcsolt „dekoratív” izzóhoz egy erős-mágnes korongját közelítjük (ez most egy neodimium-os mágnes, mely közelében a mágneses mező indukciója meghaladja a B=1 T értéket is). Jól látható, hogy ekkor a rugalmas izzószál **erős rezgésbe** kezd (2. ábra).



1. ábra

Nyilván, mivel a rezgést a mágneses mezőben levő váltakozó irányú áram által átjárt izzószátra ható elektromágneses erő idézi elő, ennek frekvenciája  $\nu=50$  Hz. A rezgés síkját és amplitúdóját a mágnes viszonylagos helyzetének és távolságának változtatásával állíthatjuk be.



2. ábra

3. ábra

• Ezután, tápláljuk izzónkat egyenáramú áramforrásról (= 220 V). Az erős mágnes közelítésekor az izzószál – két rögzítése közötti része – **begömbösül**. Azt, hogy az adott helyen a begömbösülés homorú vagy domború legyen, változtathatjuk az áram-, vagy a mágneses tér irányának felcserélésével (lásd a 3. ábrát).

Figyelve az izzószál elektromágneses erő okozta kitérését, valamint az áram és a mágneses mező irányait, meggyőződhetünk a **balkéz-szabály** helyességéről.

Bíró Tibor

## feladatmegoldók rovata

### Kémia

**K. 863.** Hány darab neutron található 4,75 g fluor-gázban?

**K. 864.** Mekkora tömegű oxigén gázban van ugyanolyan számú atom, mint 4,4 g szén-dioxid gázban?

**K. 865.** Két leforrasztott fiola egyikében 1,5g ammónia, a másikban 3g kénhidrogén van. Melyik fiola tartalmaz több molekulát?