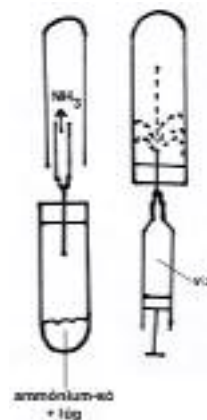


Azt is tanultatok, hogy a  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NH}_3$  esetében a fizikai oldódási jelenség mellett a vízzel való reakciójuk is növeli az oldékonyságot.

Szökőkutat a nagy oldékonyságú gázokkal tudunk könnyen készíteni. Mivel a  $\text{HCl}$  és az  $\text{NH}_3$  belélegezve egészségre károsak, javasolunk egy biztonságos eljárást, amelynek látványossága ugyanolyan, mint a tankönyvekben eddig leírtakéi.

Ammónium-sót (ammónium-kloridot, vagy karbonátot) tegyetek egy kémcsőbe, amely egy egyszerhasználatos injekcióstűvel átszűrt dugóval zárható. A kémcsőbe az ammónium-sóra tegyetek pár  $\text{NaOH}$ -pasztillát (esetleg marószóda lemezkét, vagy égetett meszet), majd cseppentsetek rá vizet. A dugóval lezárva a kémcsőt, az injekciós tű végére húzzatok egy infúziós vezeték darabot, amelyen bevezethetitek a keletkező ammóniát egy száraz(!), szájjal lefelé fordított kémcsőbe. Amikor a kémcső szájánál enyhén észlelhető az ammónia jellegzetes szaga, a kémcsövet zárjátok egy vastagabb injekciós tűvel átfűrt dugóval. Az injekcióstű végére illesztetek egy könnyen mozgó dugattyújú fecskendő, amelyet előzőleg egy csepp fenolftaleint tartalmazó vízzel töltsetek meg. A dugattyú óvatos mozgatásával egy csepp vizet juttassatok a kémcsőbe, azután hagyjátok szabadon a dugattyút. A tű hegyén a víz erőteljesen spriccel a kémcsőbe, egy jól működő szökőkút képzetét keltve. A folyadéksugár rózsaszínű lesz, az ammónia és víz reakciójaként keletkezett bázis hatására.



Máthé Enikő

## Katedra

### Érdekes fizika kísérletek\*

#### I. rész

Mottó:

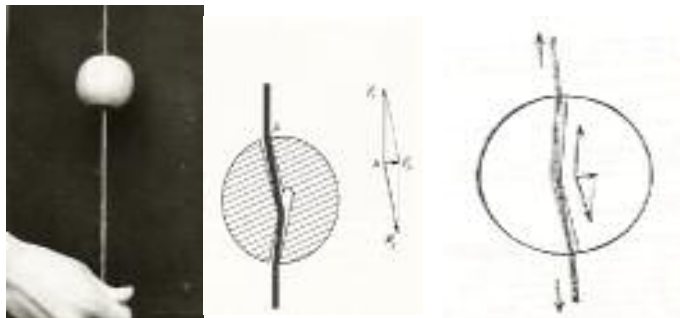
„A legszebb, amit megérthetünk az élet titkának keresése. Ez az alapérzés, amely az igazi művészet és tudomány bölcsőjénél jelen van. Aki ezt nem ismeri, aki nem tud csodálkozni, elámulni az – hogy úgy mondjam – halott, és szeme kialudt.”  
(Albert Einstein)

Mik kellene a fizika élményszerűvé tételéhez?

Például, a látványos kísérletek. Sorozatunkban ilyen kísérleteket kívánunk bemutatni. Ezek továbbgondolásával számos újabb kísérlet és feladat fogalmazható meg.

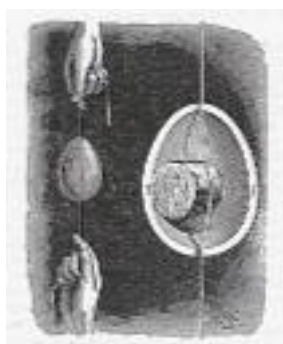
*A szemmel megállítható golyó*

\* A BBTE Tanártovábbképző Főosztályának évi módszertani konferenciáján (Élményszerű fizikaoktatás), 2005. július 30-án bemutatott kísérletek és feladatok anyagából. A konferencia elnöke: Dr. Kovács Zoltán



Az alábbi kísérletekben, mivel görbe alakú járatban, illetve csap mellett halad a zsinag, megfeszítésével oldalirányú erősszetevő lép fel, ami súrlódási erőt idéz elő. Ez az erő megtartja a golyó, a tojás, a doboz súlyát.

*A hipnotizált tojás*



*Varázskocka*



*Süllyedő és emelkedő benger*



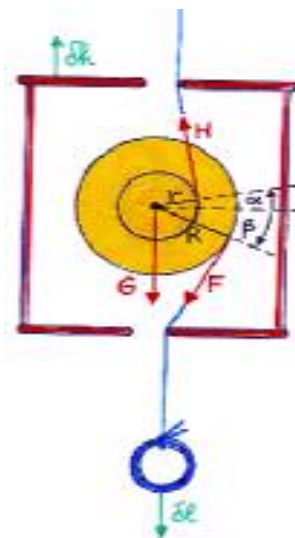
A duplacsiga egyik csigájának átmérője valamivel kisebb a másikénál. A zsineget elnyesztve a csigák (dobozostól) lefelé haladnak, megfeszítve pedig felfelé. Ha  $\delta l$  jelöli a zsineg elmozdulását, akkor  $\delta h$  értékkel emelkedik fel a csiga (dobozostól).

$$F = G \cdot r / (R - r)$$

$$\delta l = G \cdot \delta h / F$$

$$\delta h = \delta l \cdot r / (R - r)$$

Kis  $\delta l$  esetén is nagy  $\delta h$  jön létre, ha  $r$  és  $R$  nem különböznek jelentősen



Felfelé mászó majom



Johnny és modellje



**Dr. Molnár Miklós**, egyetemi docens  
Szegedi Tudományegyetem, Kísérleti Fizikai Tanszék

## ▶▶▶ honlap-szemle

A kémiaórákon bemutatott kísérletek baleseteket is okozhatnak, ha a diákok, tanárok nem vigyáznak, nem tartják be a balesetvédelmi és biztonsági szabályokat. A [www.sulinet.hu/tart/cikk/af/0/24463/1](http://www.sulinet.hu/tart/cikk/af/0/24463/1) honlap feleleveníti a kémiaórákon bekövetkező balesetek ellátását. A honlap kitér a balesetvédelmi szabályok ismeretének fontosságára, valamint a fő baleseti források (a vegyszerek, ezek közül is a savak és a lúgok, valamint a tűz, hőforrások) ismertetésére, az emberi testrészekre (bőr, tápcsatorna, szem stb.) gyakorolt hatásaira és ezek gyógyítására, elsősegélyben részesítésére is.