

címük feltüntetésével) kérjük az alábbi címre 2003. január 31-ig eljuttatni: Dr. Kovács Zoltán, 3400 Cluj-Napoca, Str. M. Kogălniceanu nr. 4. DPPD. A dolgozatot e-mailen is el lehet küldeni a kovzoli@phys.ubbcluj.ro címre. A beszámoló alapján hívjuk meg a kolozsvári elődöntőre, 2003. február 15-én 12 órára, a fenti címre azokat, akiknek a pályázatát elfogadtuk. Ekkor a versenyzők 10 percen belül angol nyelven bemutatják a zsűri előtt az eredményeiket. A győzteseket díjazzuk. Közülük választjuk ki azokat, akiket a 2003 áprilisában a külföldön sorra kerülő döntőbe javasolunk. A külföldi utazás költségeit a versenyzőknek maguknak kell megszerezni. Tel.: 0264-139548, 0723-317347.

## Kivetíthető mágnesztus modell

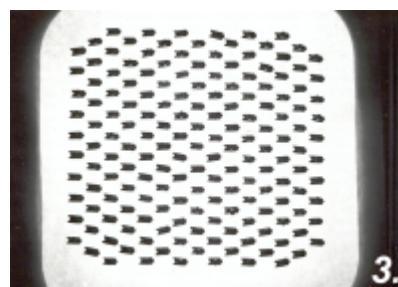
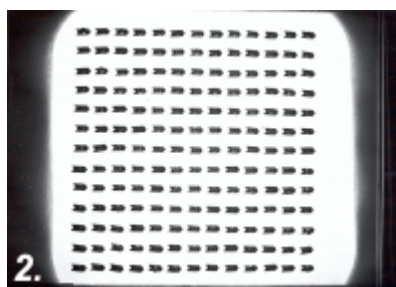
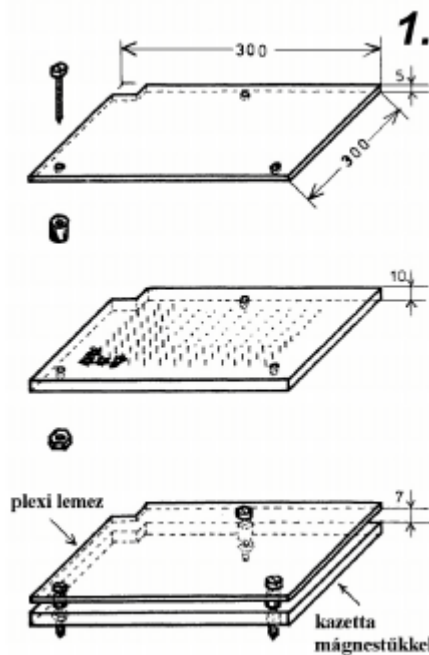
I. rész

A *mágnesztus modell* egy, a mágnesség szemléletes tanulmányozását elősegítő eszközök közül. Használata látványos, élményszerű bemutatást tesz lehetővé. Errol meggyozodhetünk az eszköz leírását követő két fejezetben.

### I. A mágnesztus modell leírása és elkészítése

A mágnesztus modell tulajdonképpen egy írásvetítőre helyezhető, sok apró mágnesztut tartalmazó átlátszó kazetta (1. rajz).

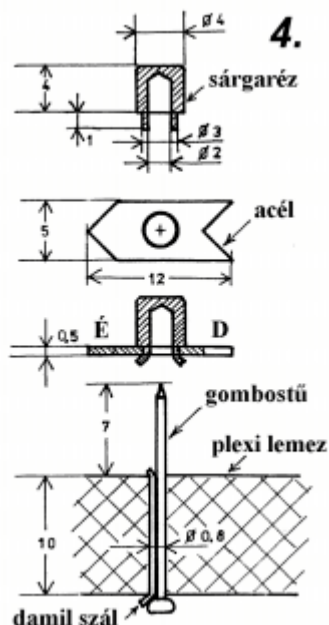
A kazetta két plexiüveg lapja közé, szabályosan – 15 mm-es négyzetes, esetleg hatszögu hálózat szerint – 169 egyforma mágnesztut szerelünk úgy, hogy a gombostuk hegyes tengelyeik körül könnyen elfordulhassanak (2. és 3. lépék). A felső plexilap fogja biztosítani a mágnesztuk védelmét és megakadályozza kihullásukat a kazetta esetleges felfordításakor.



A *mágnesztuket* vékony acéllemezbol nyíl alakúra vágjuk, a csapágyakat sárgarézbol esztergán készítjük, majd rászégecsejük (4. rajz). A kész – megedzett, csapágyazott – mágnesztuket egyenként egy 200 menetes tekercsbe helyezzük és rövid, 10-15 A-es áramimpulzosokkal felmágnesezzük. A mágnesztuk hegye legyen az északi sarok!

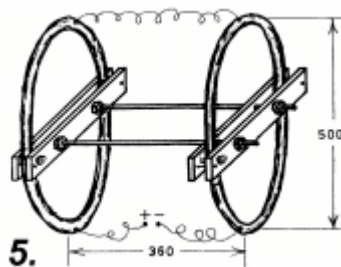
Egyes kísérleteknél azonban szükséges lesz egy nagyobb kiterjedésű, a mágnesu rendszert magába foglaló, homogén mágneses mezőre is! Ezt, egy úgynevezett, *Helmholtz-féle tekercspárral* állítjuk elő (5. rajz).

Elkészíthető 2?75 menettel, ? 1,5 mm-es szigetelt rézhuzalból.



Az egymáshoz rögzített tekercsek távolságának és átmérojének a megfelelő aránya biztosítja, hogy az áram által átvárt tekercsek közötti térben a mágneses mező gyakorlatilag homogén legyen.

Kísérleti eszközünk megépítéséhez szükséges további méretek az 1, 4, 5. rajzokról olvashatóak le.



(folytatása következik)

**Bíró Tibor**

## KATEDRA

### Aktív és csoportos oktatási eljárások

#### II. rész

A Firka 2001-2002 évfolyamának 6. számában közöltünk egy sor aktív oktatási eljárást, amelyek a kritikai gondolkodás stratégiájának a keretében alkalmazhatók. A Firka 2002-2003 évfolyamának számaiban egy sor olyan további eljárást kívánunk bemutatni, amelyek az aktív és a csoportos oktatást segíthetik elő. Ezek alkalmazása révén várható, hogy a szakismeretek megszerzésén túl szakmai jártasságok, ún. kompetenciák alakíthatók ki a tanulóknál.

#### II. A vizuális szemléltetés eljárásai

**Képsorozat:** A képsorozattal folyamatokat, térbeli elrendezést, vagy tartalommbeli összefüggéseket lehet szemléltetni. Például a kísérleti folyamat, cselekvés, muvelet, elrendezés ábrázolható. A filmkocka-sorral rokon. Grafikailag világosnak kell lennie, a fölösleges részletek zavarók. Elkészítése idoigényes, de újra felhasználható. Alapfólia és rátéti fóliák, vagy a fogalmakat tartalmazó fóliacsíkok használatával az eljárás nehézségi foka változtatható. Az eljárás alkalmas az ismeretek csoportmunkás összefoglalására.