

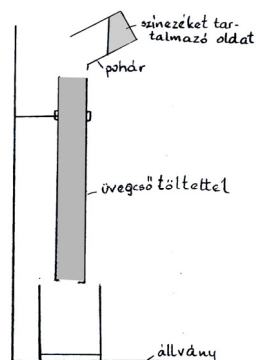
rázatot keresni az észleltekre, s vonjatok le minőségi és mennyiségi következtetéseket is a filctollak festékanyagairól.

A kísérletet klorofill kivonattal (zöld növénylevelet tisztára mosott homokkal zúzókat össze, majd alkohollal áztassátok) is ismételjétek meg.

2. Két végén nyitott üvegsöveket külön-külön tömjétek meg a következő anyagokkal: talkumpor, mészkőpor, liszt, porcukor. Az üvegsöveket rögzítsétek, alájuk helyeztetek kis poharakat, s a felső részükön lassan töltsétek az alkoholos klorofill kivonatot, ameddig az alsó végén megjelenik a folyadékcsépp.

Észleléseitek alapján készítsétek egy dolgozatot „A keromatográfia a vegyészek szolgálatában” címmel, majd küldjétek be az EMT címére postán, vagy elektronikus formában a mathenebakk.eniko@gmail.com címre 2008. dec. 15-ig. Addig minden megjelent számunkban közlünk egy újabb versenytémát. A beküldött dolgozatokkal max. 100 pontot lehet elérni. A legjobb, legnagyobb pontszámú dolgozatok szerzői szakkönyv jutalomban, a legnagyobb pontszámú dolgozat szerzője egy nyári táborozásban részesül. Sikeres munkát!

M. E.



## Alfa-fizikusok versenye

2004-2005.

### VII. osztály – III. forduló

1. Gondolkozz és válaszolj!

(8 pont)

- Miért mozognak örökké a molekulák?
- Miért nem esik függőlegesen a vízszintesen haladó repülőgépből leejtett test?
- Miért mondják, hogy ferde a Föld tengelye?
- Miért nehezebb a vizes bőrkesztyűt lehúzni?

2. Egy dobozt az asztalon 40N erővel taszítunk, mely  $30^\circ$  szöget zár be a vízszintes-sel. Ha a grafikonban 10N erőnek 1 cm felel meg, grafikusán határozd meg a vízszintes ( $F_x$ ) és a függőleges ( $F_y$ ) erő összetevőket! (Ellenőrizd matematikai számítással is). (4 pont)

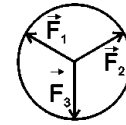
3. Egy 10 kg tömegű testet felfüggesztünk. A függőleges helyzetből egy  $30^\circ$ -os szöget bezáró helyzetbe hozzuk a fonalat egy vízszintesen ható erővel. Határozd meg:

- mekkora a fonatra ható erő!
- mekkora az az erő mely, a fonalat visszahozza az eredeti helyzetébe! (4 pont)

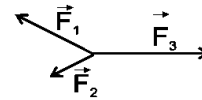
4. Egy medence, mely 60 m hosszú (300 m-es táv úszásakor) két úszósávján egyszerre indul két úszó 2 m/s és 3 m/s sebességgel. (4 pont)

- határozd meg, mekkora távolságra találkoznak először és másodszor?
- mekkora út után éri be a gyorsabb az indulási pontban a lassabbat?

5. Mekkora a három erő eredője? (Bizonyítsd be rajzban, értékekkel és magyarázd!) (4 pont)



6. A három erő egyensúlyban van. (Bizonyítsd be rajzban, értékekkel és magyarázd!) (5 pont)



7. A rajzon egy családi ház központi fűtésének egy részletét látod. Írd le a központi fűtés fizikai magyarázatát (5 pont)



8. A szobában felfújunk egy léggömböt. A léggömböt a szobából egyik alkalommal levisszük a hideg pincébe, másik alkalommal kivisszük a nyári napsütésre. A relációjelek beírásával mindkét esetben hasonlítsd össze a léggömbre vonatkozó adatokat! (5 pont)

a szobában	a hideg pincében	a szobában	a nyári napsütésben
$T_0$	$T_1$	$T_0$	$T_1$
$E_{b0}$	$E_{b1}$	$E_{b0}$	$E_{b1}$
$V_0$	$V_1$	$V_0$	$V_1$
$m_0$	$m_1$	$m_0$	$m_1$
$Q_0$	$Q_1$	$Q_0$	$Q_1$

### 9. Rejtvény.

(6 pont)

Húzd ki a kiemelt szavakat a betűhalmazból, a lehetséges nyolc irányban. A megmaradt 11 betűt sorban összeolvasva, megkapod a feltaláló nevét.

1893. február 10-én, fél évvel megelőzve a német Mayback azonos elven működő karburátorának felfedezését, Bánki Donát és társa (a rejtvényben) szabadalmaztatják a róluk elnevezett porlasztót, melyben fűvóka porlasztja a benzint és úszókája parafából készült. Ugyanők elkészítik az első magyar gyártmányú, egyhengeres, porlasztóval ellátott, izzócsöves motorral működő motorkerékpárt.

C	P	A	R	A	F	Á	B	Ó	L
M	E	G	E	L	Ő	Z	V	E	A
M	A	G	Y	A	R	S	O	F	R
N	K	Y	K	U	L	Ó	R	Ú	R
A	J	Á	B	Á	N	K	I	V	O
P	O	P	L	A	S	Z	T	Ó	T
T	E	M	É	N	C	N	O	K	O
A	Z	O	N	O	S	H	S	A	M

a rejtvényt Szőcs Domokos tanár készítette

10. Ki volt Bánki Donát munkatársa és mikor élt?

(Írj röviden munkásságáról)

(5 pont)

A kérdéseket a verseny szervezője

Balogh Deák Anikó tanárnő állította össze (Mikes Kelemen Líceum, Sepsiszentgyörgy)