



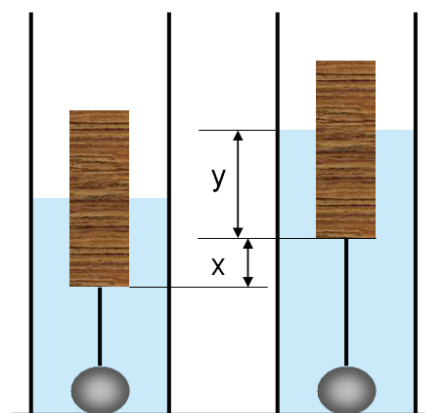
## GYAKORLATI PRÓBA. VIII. osztály.

**MEGJEGYZÉS:** Mivel azok a jelenségek melyeket a 2. tételnél kell megfigyelned, nagyon lassúak, azt ajánljuk, hogy a 2. tétel kísérletét egyszerre kezd meg az első tétel kísérletével, hogy minél több megfigyelést tehess.

### 1. tétel - Úszás

**Rendelkezésre áll:**

- üveghenger;
- vizet tartalmazó edény;
- ismeretlen folyadékot tartalmazó edény;
- papírból készült mérőszalag;
- fahasáb;
- ólomgolyó;
- a fahasábhoz és az ólomgolyóhoz rögzített rugalmas szál;
- szalvéták;
- VÁLASZLAP.



**Figyelem!** A kísérletek elvégzése során vigyázz, hogy:

- ne öntsd ki a folyadékot magadra, vagy a munkaasztalra;
- ne borítsd fel és ne törd el az üveghengert.

A használt folyadékok nem ihatók.

#### I. rész

A **dolgozat célja** a szál rugalmassági állandójának és a fahasáb sűrűségének meghatározása.

- Tölts kevés vizet az üveghengerbe; helyezd lassan a hengerbe a golyó-szál-hasáb rendszert, úgy, hogy a golyó a henger alján legyen.
- Tölts lassan vizet, addig, míg a szál készül megnyúlni; jelöld meg figyelmesen ezt a helyzetet.
- Tölts tovább vizet és mérd meg a hasáb elmerülési  $y$  mélységét, valamint a rugalmas szál  $x$  megnyúlását.
  - a. Írd be ezeket az értékeket a VÁLASZLAPON található értéktáblázatba. Végezz el legalább hat mérést.
  - b. A VÁLASZLAPON található milliméterpapíron ábrázold grafikusán az  $y$ -t az  $x$  függvényében.
  - c. A VÁLASZLAP megfelelő mezejében ábrázold a fahasábra ható erőket.
  - d. A VÁLASZLAP megfelelő mezejébe írd be a fahasáb egyensúlyi feltételét.

e. A VÁLASZLAP megfelelő mezejébe írd be azokat az összefüggéseket, melyek segítségével kiszámítható a rugalmassági állandó, illetve a fahasáb sűrűsége.

f. Felhasználva a mérési, valamint a grafikon segítségével meghatározható adatokat, számítsd ki a rugalmassági állandó, valamint a fahasáb sűrűségének számértékeit.

Adottak: a víz sűrűsége:  $\rho_{\text{víz}} = 1000 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ , gravitációs gyorsulás  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

## **II. rész.**

**A dolgozat célja** az ismeretlen folyadék sűrűségének meghatározása. E célból megismétljük az I. részben használt eljárást, ezúttal a víz helyett, az ismeretlen folyadékot használjuk.

- a. A VÁLASZLAP megfelelő mezejében ábrázold az ismeretlen folyadékba merülő fahasábra ható erőket.
- b. A VÁLASZLAP megfelelő mezejébe írd be a fahasáb egyensúlyi feltételét.
- c. A VÁLASZLAP megfelelő mezejébe írd be azokat az összefüggéseket, melyek segítségével kiszámítható az ismeretlen folyadék sűrűsége.
  - Tölts keveset az ismeretlen folyadékból az üveghengerbe; helyezd lassan a hengerbe a golyó-szál-hasáb rendszert, úgy, hogy a golyó a henger alján legyen.
  - Tölts lassan ismeretlen folyadékot, addig, míg a szál készül megnyúlni; jelöld meg figyelmesen ezt a helyzetet.
  - Töltsd tovább az ismeretlen folyadékot és mérd meg a hasáb elmerülési  $y$  mélységét, valamint a rugalmas szál  $x$  megnyúlását.
- d. Írd be ezeket az értékeket a VÁLASZLAPON található értéktáblázatba. Végezz el legalább hat mérést. Felhasználva a mérési értékeket, számítsd ki az ismeretlen folyadék sűrűségét mindegyik mérésnek megfelelően, és határozd meg a sűrűség középértékét.

## 2. Tétel - átlátszó műanyagolyók

### Adottak:

- egy bizonyos fajta műanyagból készült apró golyók;
- Berzelius pohár;
- pohár, benne víz;
- Válaszlap.

**A gyakorlat célja** megfigyelni a golyók törésmutatójának változását, miközben ezek vizet szívnak magukba.

- Tudod azt, hogy a pohár falának (üveg) törésmutatója nagyobb a vízénél. Helyezd a golyókat, a vizet tartalmazó pohárba és állandó időközönként figyeld ezek térfogatát.
- Felülről valamint oldalról, a Berzelius pohár falán keresztül nézve a golyókat, becsüld meg a golyókat alkotó műanyag törésmutatójának időbeli változását.
- A VÁLASZLAP megfelelő mezejében írd le röviden a golyók térfogatának, illetve anyaguk törésmutatójának a változását.

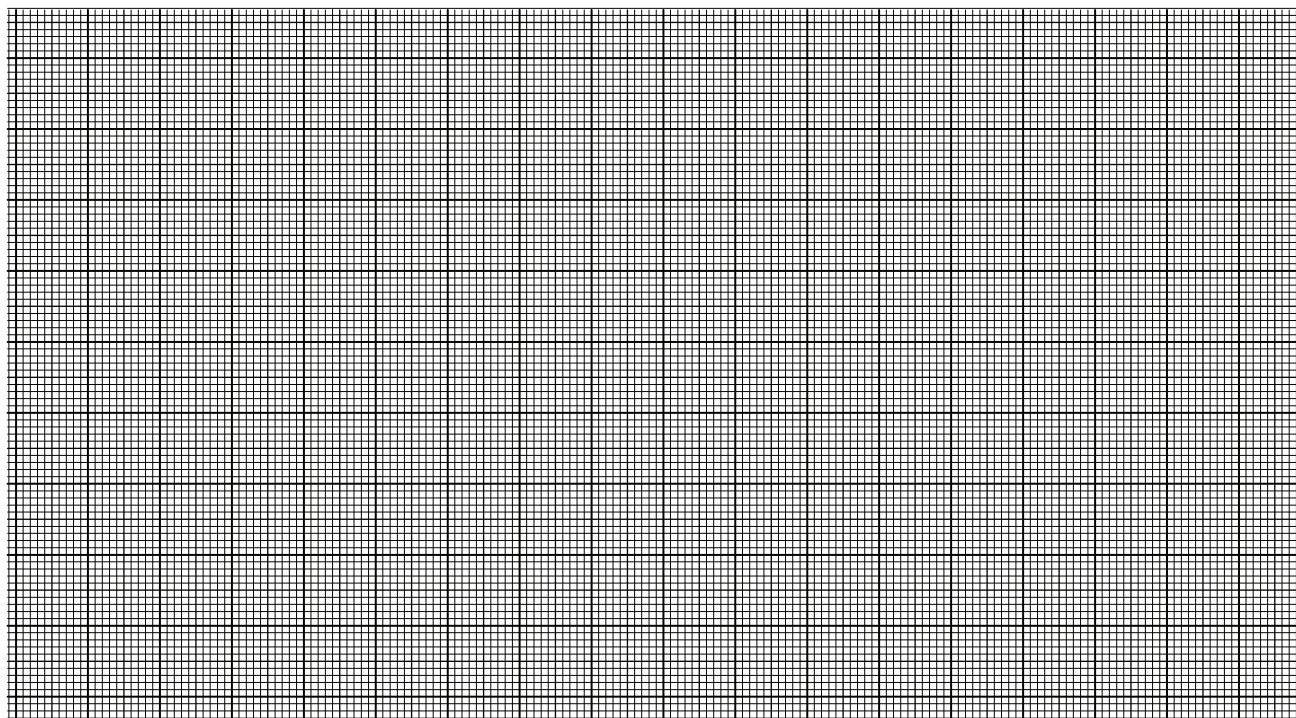


## VÁLASZLAP - 1. Tétel I. rész

a. Írd be a mért értékeket az alábbi táblázatba:

Mérés sorszama	$x$	$y$
1		
2		
3		
4		
5		
6		

b. Az alábbi milliméterpapíron ábrázold grafikusán az  $y$  értékeit  $x$  értékeinek függvényében.



**VÁLASZLAP - 1. Tétel I. rész**

c. Ebben a mezőben  
ábrázold a fahasábra ható  
erőket.

d. Írd le a fahasáb egyensúlyának feltételét:

e. Írd le ebbe a mezőbe azokat az összefüggéseket, amelyek segítségével kiszámítható a rugalmassági állandó illetve a fahasáb sűrűsége:

**VÁLASZLAP - 1. Tétel I. rész**

- f. Felhasználva a mérési valamint a grafikon segítségével meghatározható adatokat, számítsd ki a rugalmassági állandó valamint a fahasáb sűrűségének számértékét:

**VÁLASZLAP - 1. Tétel II. rész**

a. Ábrázold ebben a mezőben az ismeretlen folyadékba merülő fahasábra ható erőket:

b. Ebbe a mezőbe írd be a fahasáb egyensúlyának feltételét:

## VÁLASZLAP - 1. Tétel II. rész

c. Írd ide azokat az összefüggéseket melyekkel kiszámíthatod az ismeretlen folyadék sűrűségét:

d. A kapott értékeket írd be az alábbi táblázatba

Mérés sorszama	$x$	$y$	$\rho$	$\rho_m$
1				
2				
3				
4				
5				
6				



## VÁLASZLAP - 2. Tétel

Írd le röviden a golyók térfogatának, illetve anyaguk törésmutatójának a változását.