

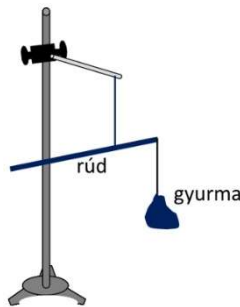
## Mérési feladat

**Egy ismert tömegű rúd segítségével határozd meg a rendelkezésedre bocsátott gyurmadarab sűrűségét!**

### A mérés során felhasználható eszközök:

- ♦  $m = 124$  gramm tömegű rúd
- ♦ gyurmagombóc
- ♦ állvány
- ♦ kettősszorító
- ♦ fém rúd (kb. 12 cm hosszú)
- ♦ műanyag pohárban víz (4 dl-es)
- ♦ ceruza
- ♦ vonalzó (30 cm-es)
- ♦ fonal
- ♦ olló

### A mérés leírása:



#### **1. A gyurmadarab tömegének meghatározása:**

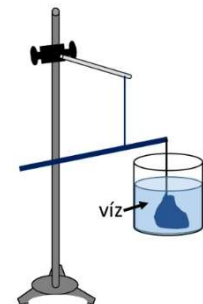
A cérna segítségével akaszd fel a rúd egyik végére a gyurmadarabot, majd egy másik fonal segítségével függeszd fel a rudat úgy, hogy az vízszintes helyzetben legyen! (Ezt úgy tudod megvalósítani, ha óvatosan jobbra-balra csúsztatod a pálcán a felfüggesztő fonalat rögzítő hurkot.) Keresd meg tehát a felfüggesztő fonal azon helyét, ahol a rudat felfüggesztve vízszintes helyzetben egyensúlyban marad!

A rúd egyensúlyának feltételét vizsgálva határozd meg a gyurmadarab súlyát, majd tömegét!

#### **2. A gyurmadarab térfogatának meghatározása:**

Ezután a gyurmadarabot merítsd teljesen víz alá, és a rúd felfüggesztési pontjának megfelelő elmozdításával érd el, hogy ismét vízszintes állásban, egyensúlyban álljon a rúd!

A rúd egyensúlyi feltételét ismételten felírva határozd meg a vízbe merülő gyurmadarab súlyát, majd a gyurmadarabra ható erőket vizsgálva határozd meg a test térfogatát!



#### **3. Számítsd ki a tömegének és a térfogatának ismeretében a gyurmadarab sűrűségét!**

#### Segítség:

Kiterjedt testek esetében súlypontnak nevezzük azt a pontot, amelyet a testre ható nehézségi erő támadáspontjának tekinthetünk. Ez a pont középpontosan szimmetrikus testek esetében a szimmetria-centrumba (középpontba) esik. A víz sűrűsége  $1 \text{ g/cm}^3$ .

**Gondolatmenetedet, mérési eredményeidet, számításaidat a mellékelt Munkalapra írd!**

**Jó munkát!**

**MUNKALAP****1. A gyurmadarab tömegének meghatározása**

Készíts egy rajzot, melyen a megfelelő vektorok berajzolásával tüntesd fel a rúdra ható erőket! Fogalmazd meg, mi a fizikai (dinamikai, erőtan) feltétele annak, hogy a rúd egyensúlyban legyen!

Írd le, hogy milyen mennyisége(ke)t mértél a gyurma tömegének meghatározása érdekében, és ezek segítségével számítsd ki a gyurmadarab tömegét!

**2. A gyurmadarab térfogatának meghatározása**

Készíts ismét egy rajzot, melyen a megfelelő vektorok berajzolásával tüntesd fel a rúdra ható erőket! Fogalmazd meg, mi a fizikai (dinamikai, erőtani) feltétele annak, hogy a rúd egyensúlyban legyen!

Írd le, hogy milyen erők hatnak a gyurmadarabra! Hogyan számítható ki a víz által a gyurmára kifejtett erő?

Írd le, hogy milyen mennyisége(ke)t mértél a gyurma térfogatának meghatározása érdekében, és ezek segítségével számítsd ki a gyurmadarab térfogatát!

**3. A gyurmadarab sűrűségének meghatározása**

A gyurmadarab tömegének és térfogatának ismeretében számítsd ki a sűrűségét!