

Laboratórne cvičenie č. 1

Dátum: 10. 10. 2014**Spolupracovníci:** Emma Brillová, Alžbeta Bučková**Názov:** Určenie hustoty dreva pomocou Archimedovho zákona**Úloha:** Určite hustotu dreva s využitím poznatkov o Archimedovom zákone**Pomôcky:** paličky z rôzneho dreva, skúmavka, dĺžkové meradlo, voda**Teória:** Teleso sa **vznáša** v kvapaline, preto musí platiť, že F_G a F_{vzt} sa rovnajú.

$$F_G = F_{vzt}$$

$$V_T \cdot \rho_D \cdot g = V'_T \cdot \rho_K \cdot g$$

$$S \cdot l \cdot \rho_D = S \cdot l' \cdot \rho_K$$

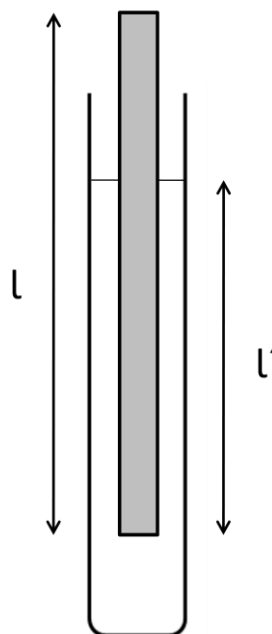
l – dĺžka celej paličky

l' – dĺžka ponorenej časti paličky

ρ_D – hustota dreva

ρ_K – hustota kvapaliny

$$\rho_D = \rho_K \frac{l'}{l}$$

**Postup:** 1. Odmeriame celkovú dĺžku paličky 5-krát.

2. Paličku dáme do skúmavky s vodou do zvislej polohy tak, aby sa nedotýkala dna.

3. Odmeriame dĺžku ponorenej časti paličky 5-krát.

4. Meranie urobíme pre paličky z 3 rôznych druhov dreva.

5. Údaje zapíšeme do tabuľky, vypočítame hustoty dreva a určíme druh dreva.

Tabuľka:

	1. druh		2. druh		3. druh	
P. č.	l_1 [m]	l'_1 [m]	l_2 [m]	l'_2 [m]	l_3 [m]	l'_3 [m]
1.	0,205	0,095	0,178	0,135	0,205	0,104
2.	0,206	0,093	0,179	0,134	0,204	0,102
3.	0,204	0,094	0,177	0,135	0,205	0,103
4.	0,205	0,095	0,178	0,137	0,206	0,101
5.	0,205	0,092	0,177	0,134	0,205	0,102
	0,205	0,094	0,178	0,135	0,205	0,102

Výsledky: 1. druh dreva: $\rho_{D1} = 1000 \cdot \frac{0,094}{0,205} \text{ kg/m}^3$
 $\rho_{D1} = 458,54 \text{ kg/m}^3$

2. druh dreva: $\rho_{D2} = 1000 \cdot \frac{0,135}{0,178} \text{ kg/m}^3$
 $\rho_{D2} = 758,43 \text{ kg/m}^3$

3. druh dreva: $\rho_{D3} = 1000 \cdot \frac{0,102}{0,205} \text{ kg/m}^3$
 $\rho_{D3} = 497,56 \text{ kg/m}^3$

Záver: Na laboratórnom cvičení sme zistovali hustotu dreva pomocou využitia Archimedovho zákona. Mohli sme si všimnúť, že teleso, ktoré ma väčšiu hustotu, sa ponorí hlbšie ako telesá s menšou hustotou. Taktiež sme podľa hustoty, kt. sme si vypočítali z nameraných hodnôt mohli určiť druh dreva: Prvá palička bola najpravdepodobnejšie zo smrekového, druhá z dubového a tretia z borovicového dreva. Hustotu sme nemohli určiť presne kvôli chybám merania aj nepresnosti meracích metód.