

Laboratórne cvičenie č. 1

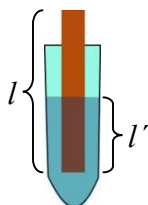
Dátum: 14.10. 2014

Spolupracovníci: Zuzana Stanková, Mária Kocúreková

Názov: Určovanie hustoty dreva pomocou Archimedovho zákona

Pomôcky: paličky z rôzneho dreva, skúmavka, dĺžkové meradlo, voda

Teoretická časť:

 l' - dĺžka ponorenej časti ρ_D - hustota dreva ρ_K - hustota kvapaliny

$$F_G = F_{vzt}$$

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

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

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

Archimedov zákon:

Teleso ponorené do kvapaliny je nadľahčované vztlakovou silou, ktorej veľkosť sa rovná tiaži kvapaliny s rovnakým objemom, ako je objem ponorenej časti telesa.

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

4. Meranie urobíme pre paličky z 3 rôznych druhov dreva

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

Tabuľka:

P. č.	1. druh		2. druh		3. druh	
	l_1	l'_1	l_2	l'_2	l_3	l'_3
1.	20,70	7,70	19,60	9,40	15,90	12,80
2.	20,70	8,00	19,60	9,50	15,90	12,70
3.	20,80	8,00	19,70	9,50	16,00	12,60
4.	20,80	7,90	19,70	9,30	16,00	12,70
5.	20,70	8,10	19,60	9,40	16,00	12,70
	20,74	7,94	19,64	9,42	15,96	12,70

Výpočet:

$$\rho_{D1} = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{7,94}{20,74}$$

$$\rho_{D2} = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{9,42}{19,64}$$

$$\rho_{D3} = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot \frac{12,70}{15,96}$$

$$\rho_{D1} = \underline{382,83 \text{ kg/m}^3}$$

$$\rho_{D2} = \underline{479,63 \text{ kg/m}^3}$$

$$\rho_{D3} = \underline{795,74 \text{ kg/m}^3}$$

Záver: V tomto laboratórnom cvičení sme zisťovali hustotu troch rôznych druhov drev za pomoci Archimedovho zákona. Po vypočítaní hustoty rôznych drev sme pomocou tabuliek zistili o aký druh dreva išlo.

1. Druh: Topoľ čierny
2. Druh: Smrekovec
3. Druh: Dub

Merania môžu byť nepresné, pri meraní mohli vzniknúť odchýlky zapríčinené chybou v meraní- posun meradla a pod.