

Laboratórne cvičenie č. 3

Dátum: 26. 9. 2022

Spolupracovníci: Nina Šingľárová

Názov: Určenie hustoty dreva pomocou Archimedovho zákona

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

Teória: l - dĺžka celej paličky, l' - dĺžka ponorenej časti paličky, ρ_D - hustota dreva, ρ_K - hustota vody

$$F_G = F_{vzt.}, V_T \cdot \rho_D \cdot g = V_T \cdot \rho_K \cdot g, S \cdot l \cdot \rho_D = S \cdot l' \cdot \rho_K, \rho_D = \rho_K \cdot \frac{l'}{l}$$

Postup:

1. Odmeriame celkovú dĺžku paličky 5-krát.
2. Paličku dáme do skúmavky do zvislej polohy tak, aby sa nedotýkala dna.
3. Odmeriame ponorenú časť paličky 5-krát.
4. Meranie urobíme s tromi rôznymi paličkami.
5. Vypočítame hustotu a určíme druh dreva.

Tabuľka:

P.č.	1. druh				2. druh				3. druh			
	l_1 (cm)	l'_1 (cm)	l_2 (cm)	l'_2 (cm)	l_3 (cm)	l'_3 (cm)	l_4 (cm)	l'_4 (cm)	l_5 (cm)	l'_5 (cm)	l_6 (cm)	l'_6 (cm)
1	14,9	10,1	13,1	11,1	12,5	4,8						
2	14,95	10,2	13,05	11	12,4	4,7						
3	14,94	10,25	13,1	11,1	12,45	4,9						
4	14,9	10,2	13,15	11,2	12,55	4,85						
5	14,9 5	14,928	10,15 10,18	13,07 13,094	11 11,08	12,4 12,46	4,7 4,79					

Priemer hodnôt

Výsledky:

1. Druh: $\rho_{D1} = 681,9 \frac{kg}{m^3}$ podľa tabuliek DUB
2. Druh: $\rho_{D2} = 846,44 \frac{kg}{m^3}$ podľa tabuliek TOPOľ
3. Druh: $\rho_{D3} = 384,4 \frac{kg}{m^3}$ podľa tabuliek BORORVICA

Záver: Pokusom sme demonštrovali Archimedov zákon, keď sme výpočtom hustoty dokázali koreláciu medzi vztlakovou silou vody a tiažovou silou ponoreného telesa. Pozorovali sme, že sa hladina pri ponorení telesa do vody vo všetkých prípadoch zdvihla. Môj experiment môže mať chyby spôsobené nezrovnalosťami v meraní a neschopnosťou ľudského oka presne zachytiť úroveň, v ktorej sa hladina nachádza. Rovnako moje výsledky mohli byť ovplyvnené moridlom aplikovanom na drevo a postupným nasakovaním kvapaliny do dreva (niektoré hodnoty l' pri posledných meraniach sú vyššie ako pri prvých meraniach.) Môj počítač nespustil odkazy v pridelenej prezentácii a tak som použil nasledujúce stránky.

<https://www.drevorubec.cz/c/22/objemova-hmotnost-dreva>

<http://www.nasestromy.cz/objemova-hmotnost-dreva/>