

Datum eksperimentalnog rada:

Ime i prezime, br. Indeksa

Određivanje gustine tečnosti hidrometrom

1. Šta je gustina i u kojim jedinicama se izražava? _____

2. Zbog čega je leti na moru voda toplija na površini nego na dnu? _____

3. Šta je anomalija vode? _____

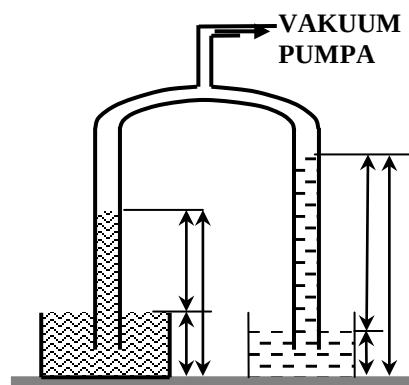
4. Šta je hidrostatski pritisak? _____

5. Usled čega se javlja hidrostatski pritisak? _____

6. Dati izraz za hidrostatski pritisak i jedinice u kojima se izražava? _____

7. Šta je hidrometar? _____

8. a) Ako je u desnom delu hidrometra voda, na priloženoj slici obeležiti sve visine i dati izraz na osnovu koga se određuje gustina nepoznate tečnosti.



b) Ako su visine tečnosti kao na slici, da li se u levom kraku hidrometra nalazi tečnost veće ili manje gustine?

9. Ako je vakuum pumpom ostvaren potpritisak p , napisati jednačinu ravnoteže pritisaka u levom kraku hidrometra. _____

10. Visina tečnosti se meri uređajem koji se zove _____.

11. Koje veličine se mere direktno _____
a koje indirektno _____?

Eksperimentalni rezultati (merjenja u laboratoriji)

Vrsta tečnosti	h_{02} (cm)	h_{01} (cm)	Δh_0 (cm)	h_2 (cm)	h_1 (cm)	Δh (cm)
Alkohol						

Proširena mera nesigurnost katetometra je $U_h = \underline{\hspace{2cm}}$

Proračun gustine nepoznate tečnosti

$$\rho = \rho_0 \frac{\Delta h_0}{\Delta h} = \dots\dots\dots \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Proračun merne nesigurnosti

Standardna merna nesigurnost merenja visina tečnosti je $u_h = \frac{U_h}{\sqrt{3}} = \frac{\dots\dots\dots}{\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$

Standardna merna nesigurnost određivanja gustine nepoznate tečnosti dobija se na osnovu sledećeg izraza

$$u_\rho = \frac{\sqrt{2}\rho_0 u_h}{\Delta h} \sqrt{1 + \left(\frac{\Delta h_0}{\Delta h}\right)^2}$$

$$u_\rho = \frac{\sqrt{2} \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \sqrt{1 + \left(\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}\right)^2} =$$

$$= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \sqrt{1 + \dots\dots\dots} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Proširena merna nesigurnost određivanja gustine je

$$U_\rho = \sqrt{6} u_\rho = \sqrt{6} \dots\dots\dots = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

Konačan zapis rezultata

$$\rho = (\underline{\hspace{2cm}} \pm \underline{\hspace{2cm}}) \underline{\hspace{2cm}}$$

Na kraju proračuna obavezno pisati jedinice fizičkih veličina.