

1. Potrebno je odrediti koeficijent viskoznosti glicerina Stokesovom metodom. Za mjerenje je korišteno 4 staklene kuglice. Gustina stakla je 2500 kg/m^3 , a rastvora u cijevi 1233 kg/m^3 . Dužina na kojoj se mjeri vrijeme prolaska kuglice je $l = 90 \text{ cm}$ ($\Delta l = 0$). Na osnovu rezultata mjerenja u tabeli izračunati traženi koeficijent. Izračunati maksimalnu relativnu i maksimalnu apsolutnu grešku u svakom mjerenju i izraziti dobiveni koeficijent u odgovarajućoj formi.

Maksimalna apsolutna greška u mjerenju prečnika kuglice mikrometarskim zavrtanjem: $\Delta d = 0.005 \text{ mm}$

Maksimalna apsolutna greška u mjerenju vremena: $\Delta t = 0.01 \text{ s}$

Ako je tablična vrijednost $\eta_T = 0,232 \text{ Pas}$ odrediti apsolutno i relativno odstupanje. Obavezno napisati formule za račun!

Red. broj	d_1 (mm)	d_2 (mm)	d_3 (mm)	\bar{d} (mm)	t (s)	η (Pas)	δ_η	$\Delta \eta$ (Pas)
1.	6,10	6,15	6,12		8,88			
2.	5,05	5,01	5,06		12,54			
3.	5,68	5,61	5,74		10,15			
4.	3,95	3,91	3,88		19,35			

2. Prilikom određivanja ubrzanja Zemljine teže pomoću matematičkog klatna obavljeno je 5 mjerenja. Na osnovu datih rezultata mjerenja potrebno je odrediti traženo ubrzanje grafički. Odrediti strminu ili nagib dobivene prave a , a zatim i vrijednost ubrzanja g . Izračunati greške mjerenja za dobiveni nagib a , kao i za ubrzanje g . Dobivene rezultate izraziti u odgovarajućoj formi.

Broj oscilacija: $n = 30$

Ako je tablična vrijednost ubrzanja $g_T = 9,81 \text{ m/s}^2$ izračunati apsolutno i relativno odstupanje. Obavezno napisati formule, a dijagram crtati na mm papiru.

Red. broj	l_1 (cm)	l_2 (cm)	L (cm)	t (s)	T (s)	T^2 (s ²)
1.	50	51,6		42,91		
2.	60	61,6		46,95		
3.	70	71,6		50,47		
4.	80	81,6		54,42		
5.	90	91,6		57,62		

3. Potrebno je odrediti frekvenciju zvučnog izvora pomoću rezonancije vazdušnog stuba. Prilikom spuštanja boce sa vodom na određenim nivoima tečnosti u cijevi su uočena pojačanja tona (položaji rezonancije). Na osnovu rezultata mjerenja odrediti frekvenciju zvučnog izvora. Izračunati maksimalnu relativnu i maksimalnu apsolutnu grešku i izraziti traženu frekvenciju u odgovarajućoj formi.

Temperatura vazduha u blizini cijevi: $t = 22^\circ \text{C}$ ($\Delta t = 0,5^\circ \text{C}$)

Maksimalna apsolutna greška u mjerenju dužine cijevi: $\Delta L_1 = \Delta L_2 = \Delta L = 0,05 \text{ cm}$

Ako je brzina zvuka u vazduhu na 0°C : $c_0 = 331,5 \text{ m/s}$, izračunati brzinu zvuka na izmjerenoj temperaturi: $c =$

Ako je izabrana frekvencija $f_T = 1000 \text{ Hz}$ izračunati apsolutno i relativno odstupanje. Obavezno napisati formule za račun!

Red. broj	L_1 (cm)	L_2 (cm)	λ (cm)
1.	52,4	69,8	
2.	69,8	86,9	
3.	86,9	104,3	
4.	104,3	121,5	
5.	121,5	138,9	