3	Pomiar gęstości					Ocena
Kierunek:		Data:		Grupa robocza:		
Rok:		Godzina:		Nazwisko i Imię:		

1. Pomiar gęstości prostą metodą wagową

Lp.	czynnik	m_n	V_c	m_{n+c}	m_c	ρ_c	$\bar{\rho}_c$	$\bar{\rho}_c$	ϵ_V	ϵ_m
		[g]	[cm^3]	[g]	[g]	[g/cm^3]	[g/cm^3]	[kg/m^3]	[m^3]	[kg]
1	woda									
2										
3										

2. Pomiar gęstości metodą piknometryczną

Lp.	czynnik	m_p	$V_p = V_c$	m_{p+c}	m_c	ρ_c	$\bar{\rho}_c$	$\bar{\rho}_c$	ϵ_V	ϵ_m
		[g]	[cm^3]	[g]	[g]	[g/cm^3]	[g/cm^3]	[kg/m^3]	[m^3]	[kg]
1	woda									
2										
3										
1	olej									
2										
3										

3. Pomiar gęstości metodą areometryczną

Lp.	czynnik	czy termometr?	x_d	x_g	ρ_c	ρ_c	ϵ_ρ
		[TAK/ NIE]	[g/cm^3]	[g/cm^3]	[g/cm^3]	[kg/m^3]	[g/cm^3]
1	woda						
2	olej						

x_d - dolna wartość podziałki, x_g - górna wartość podziałki.

Temperatura pomiarów:

T ..... [°C]

uwagą: proszę przyjąć jedną wartość temperatury dla wszystkich pomiarów.

4. Pomiar gęstości metodą równowagi ciśnień statycznych

Na odwrocie karty ćwiczeń proszę wykonać schemat układu oraz wyprowadzić równanie na gęstość oleju. Gęstość wody przyjąć na podstawie tablic termodynamicznych.	ρ_{wody}	ρ_{oleju}
	[kg/m^3]	[kg/m^3]

5. Pomiar gęstości miernikiem elektronicznym DM-300

Wykonać jedynie kalibrację przyrządu	T	$\rho_{zmierzone}$	$\rho_{odniesienia}$
	[C]	[kg/m^3]	[kg/m^3]

UWAGA: w metodzie grawitacyjnej gęstość wody przyjąć na podstawie tablic termodynamicznych.

Tabela błędów bezwzględnych i względnych dla wody destylowanej w odniesieniu do gęstości określonej na podstawie tablic.

czynnik	$\rho_{z\ tablic}$	ϵ_1	ϵ_2	ϵ_3	ϵ_4	ϵ_5	δ_1	δ_2	δ_3	δ_4	δ_5
	[kg/m^3]	[kg/m^3]	[kg/m^3]	[kg/m^3]	[kg/m^3]	[kg/m^3]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
woda											

UWAGA: indeksy dolne odpowiadają numerom ćwiczeń

.....

podpis prowadzącego zajęcia

Do sprawozdania należy dołączyć:

1. Fragment tablic termodynamicznych umożliwiający wyznaczenie gęstości wody destylowanej dla temperatury pomiaru.
2. Informacje (wraz ze wskazaniem źródła) dotyczące gęstości oleju L-H L 46.
3. Przykład obliczeń błędów bezwzględnych i względnych dla tabeli błędów.
4. Interpretację wyników oraz wnioski z ćwiczenia.