

POLITECHNIKA LUBELSKA
Katedra Termodynamiki, Mechaniki Płynów i Napędów Lotniczych
LABORATORIUM MECHANIKI PŁYNÓW

Nazwisko:.....

Grupa:.....

Imię:

Data:

Ćwiczenie 11/12

CECHOWANIE RURKI PRANDTLA PRZY POMIARZE WYDATKU ZWĘŻKĄ
VENTURIEGO

Protokół pomiarów

1. Wyniki pomiarów

Tablica 1

Wielkość L.p.	Numer przesłony	Przełożenie mikromanometru		Wskazania mikromanometru L [mm]				Podciśnienie p_w [jedn. przyrządu]	Temperatura [°C]
		rurki Pr.	zwężki V.	rurki Pr.		zwężki V.			
				pomiar	„0”	pomiar	„0”		
1									
2									
3									
<p>ρ_m - gęstość cieczy manometrycznej mikromanometrów (Pr i V)</p> <p>$\rho_m = \dots \text{kg/m}^3$, $\rho_{Hg} = 13600 \text{ kg/m}^3$, $p_a = \dots \text{mmHg}$</p> <p>$d_1 = 54 \text{ mm}$, $d_2 = 36 \text{ mm}$, „0” wakuometru:[jedn. przyrządu] – 1jdn.prz.=0.56mmHg</p>									

2. Podstawowe wzory i dane literaturowe

3. Zakres ćwiczenia

- 1) Przeprowadzić pomiary dla trzech różnych przesłon w przekroju przewodu.
- 2) Wyznaczyć wydatek przepływu powietrza według równania (IV.20) eksponując metodę kolejnych przybliżeń. Poprzestać na drugim przybliżeniu.
- 3) Przeprowadzić obliczenia wartości współczynnika K według równania (IV. 8), uwzględniając równania (12.1) i (12.2).
- 4) W sprawozdaniu przedstawić pełne obliczenia dla jednego pomiaru.
- 5) Wypełnić w całości tablicę 2 w protokole obliczeń.

Ćwiczenie 11/12

CECHOWANIE RURKI PRANDTLA PRZY POMIARZE WYDATKU ZWĘŻKĄ
VENTURIEGO

Protokół obliczeń

1. Wyniki obliczeń

Tablica 2

Lp.	1	2	3	Uwagi
Wielkość				
Numer przestony				
Podciśnienie p_n [Pa]				
Ciśnienie całkowite $p=p_a-p_n$ [Pa]				
Różnica ciśnień [Pa]	zwężki Venturiego			
	rurki Prandtla			
Temperatura t [°C]				
Gęstość ρ [kg/m ³]				
Końcowa wartość α				
Końcowa wartość Q_r				
$v_{sr} = \frac{4Q_r}{\pi d_1^2}$				
$Re = \frac{v_{sr} \cdot d_1}{\nu_1}$				
Prędkość v_{max} według wskazań rurki Prandtla				
Wartość współczynnika K				
Stosunek v_{sr}/v_{max} według rozkładu prędkości dla rur gładkich				
$\left \frac{v_{sr}}{v_{max}} - 0,8 \right \cdot 100\%$				