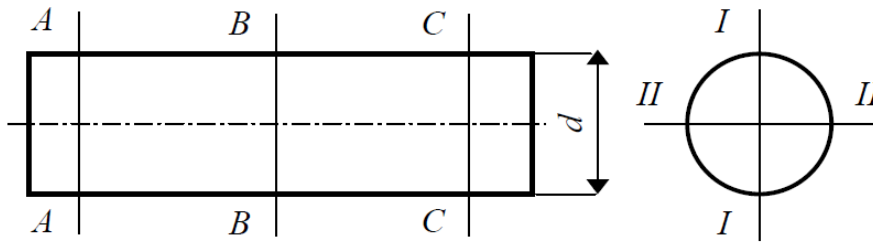


POLITECHNIKA LUBELSKA Inżynieria logistyki		LABORATORIUM PODSTAW METROLOGII		
ĆWICZENIE 5. Wykorzystanie przyrządów czujnikowych w pomiarach				
NAZWISKO I IMIĘ	GRUPA	DATA	PODPIS PROW.	OCENA

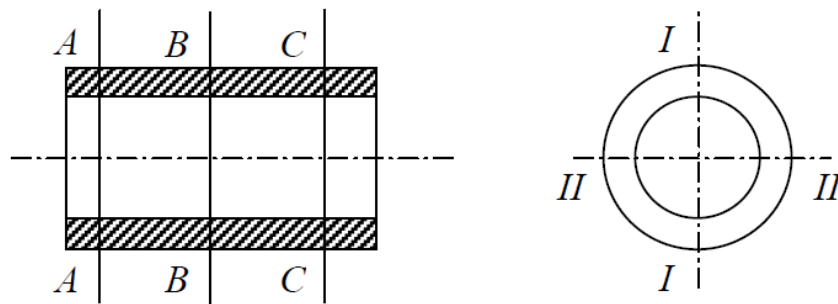
1. Przebieg ćwiczenia

1. Odkonserwować przyrządy pomiarowe i przedmioty do pomiaru.
2. Określić i zestawić w tabelce parametry metrologiczne otrzymanych przyrządów czujnikowych.
3. Wyznaczyć średnice wałka i otworu na podstawie 10 pomiarów każdej średnicy z wykorzystaniem suwmiarki z odczytem cyfrowym.
4. Zbudować stos płytek wzorcowych o wymiarze określonym przez pomiar przyrządem suwmiarkowym. Następnie przyrządy pomiarowe ustawić się na wskazanie początkowe (zerowe).
4. Dokonać pomiarów średnicy d wałka metoda różnicową przy pomocy passametry, czujnika zegarowego i pomiarowego czujnika cyfrowego w zaznaczonych przekrojach normalnych A-A, B-B, C-C i osiowych I-I, II-II.
5. Określić błędy pomiaru dla poszczególnych przyrządów pomiarowych.
6. Wykonać pomiar średnicy otworu D przy pomocy średnicówki czujnikowej dwustykowej przynajmniej w 6 miejscach tak położonych, aby było możliwe wyznaczenie błędu kołowości i walcowości.
7. Wyznaczyć błąd kołowości i walcowości oraz błąd pomiaru średnicy otworu średnicówką czujnikową.

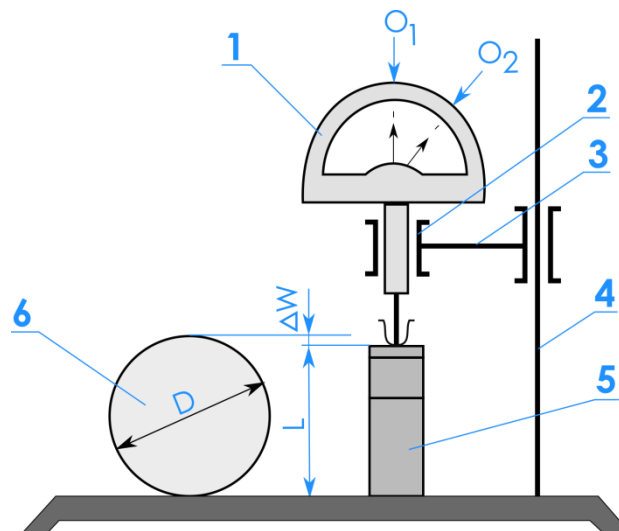
2. Rysunki mierzonych elementów i schemat pomiaru



Rys. 1. Schemat strategii pomiaru wałka



Rys. 2. Schemat strategii pomiaru otworu



Rys. 3. Schemat pomiaru wałka czujnikiem zamocowanym w podstawie pomiarowej:

1 – czujnik pomiarowy, 2 – tuleja chwytna, 3 – ramię przesuwne, 4 – kolumna, 5 – stos płytek wzorcowych, 6 – mierzony element; O_2 – odczyt wskazania czujnika na mierzonym elemencie, O_1 – odczyt wskazania czujnika na wzorcu (na ogół $O_1=0$)

3. Zestawienie wyników pomiarów

Tabl. 3. 1. Zestawienie parametrów metrologicznych przyrządów czujnikowych

Nazwa przyrządu	Symbol	Zakres pomiarowy [mm]	Zakres wskazań podziałki [mm]	Dokładność odczytu [mm]
Passametr				
Czujnik zegarowy				
Czujnik cyfrowy				
Średnicówka czujnikowa				

Tabl. 3.2. Wyniki pomiarów średnicy wiatka

Nazwa przyrządu	Wartość nominalna D [mm]	Odchyłki zmierzone [mm]			Wyniki pomiaru $d + E_{\max}$ $d + E_{\min}$ [mm]	Błąd pomiaru $\Delta P = \Delta d + \Delta E$ [mm]
		E_A [mm]	E_B [mm]	E_C [mm]		
Passametr						
Czujnik zegarowy						
Czujnik cyfrowy						

Tabl. 3.3. Wyniki pomiarów średnicy otworu

Wartość nominalna D [mm]	D=..... mm					
Miejsce pomiaru odchyłki	E_A [mm]	E_B [mm]	E_C [mm]	D_{min} (A_o) [mm]	D_{max} (B_o) [mm]	Błąd pomiaru $\Delta D = \Delta N + \Delta E$ [mm]
I-I						
II-II						
Wartości odchyłek:				$E_{max} =$	$E_{min} =$	

ΔN – błąd stosu płytek wzorcowych o wymiarze nominalnym

ΔE – błąd wyznaczenia odchyłki przy pomocy czujnika

4. Omówienie wyników pomiarów, analiza i wnioski