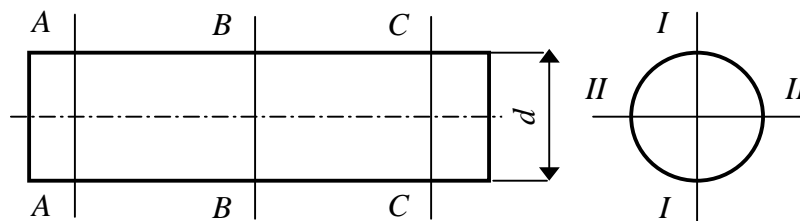


POLITECHNIKA LUBELSKA Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		LABORATORIUM PODSTAW METROLOGII	
Ćwiczenie nr 4 WYKORZYSTANIE PRZYRZĄDÓW CZUJNIKOWYCH W POMIARACH			
Nazwisko i imię	Grupa	Data wykonania	Ocena

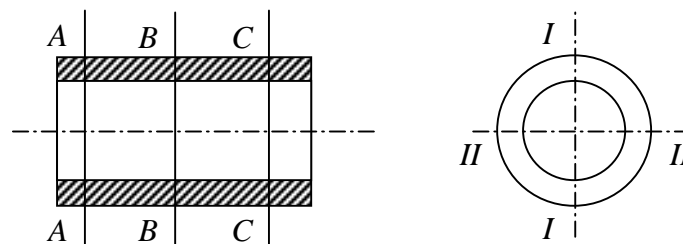
1. Przebieg ćwiczenia

1. Odkonserwować przyrządy pomiarowe i przedmioty do pomiaru.
2. Określić i zestawić w tabelce parametry metrologiczne otrzymanych przyrządów czujnikowych.
3. Wykonać rysunki mierzonych elementów i zaznaczyć przekroje normalne i osiowe, w których będzie wykonywany pomiar średnicy w celu wyznaczenia odchyłek geometrycznych mierzonych powierzchni walcowych.
4. Dokonać pomiarów średnicy d wałka metodą różnicową przy pomocy passometru, czujnika zegarowego i czujnika indukcyjnego 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



Rys. 1. Schemat strategii pomiaru wałka



Rys. 2. Schemat strategii pomiaru otworu

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 wałka

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	E_B	E_C		
Passametr						
Czujnik zegarowy						
Czujnik cyfrowy						

Tabl. 3.3. Wyniki pomiaru średnicy otworu przy pomocy średnicówki czujnikowej

Wartość nominalna D [mm]	$D =$					
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-I</i>						
<i>II-II</i>						
Wartości odchyłek				$E_{\max} =$	$E_{\min} =$	X

ΔN – błąd stosu płytek wzorcowych o wymiarze nominalnym

ΔE – błąd wyznaczenia odchyłki przy pomocy czujnika

4. Omówienie wyników pomiarów, analiza i wnioski.