

<b>POLITECHNIKA POZNAŃSKA</b> <b>Instytut Technologii Mechanicznej</b> Zakład Metrologii i Systemów Pomiarowych	..... (imiona i nazwiska)		
	Wydział .....Kierunek .....Grupa .....		
	Rok studiów ..... Semestr ..... Rok akad. 20...../20.....		
<b>LABORATORIUM METROLOGII</b>	Data wykonania ćw.	Data oddania spr.	Uwagi
	<b>TEMAT: Badanie powtarzalności przyrządu pomiarowego</b>		

**Pomiar długości płytek wzorcowych i sprawdzenie jednorodności wariancji dla pomiarów różnych długości.**

30-to krotny pomiar położenia powierzchni płytek wzorcowych ( $x_{0i}; x_{ji}$ ) oraz wyznaczenie ich długości  $l_{ji} = (x_{ji} - x_{0i})_i$

Położenie powierzchni płytek wzorcowych						
Lp	$x_{0i}$	$x_{1i}$	$x_{2i}$	$x_{3i}$	$x_{4i}$	$x_{5i}$
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						

Lp	$x_{0i}$	$x_{1i}$	$x_{2i}$	$x_{3i}$	$x_{4i}$	$x_{5i}$
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

$$l_{ji} = (x_{ji} - x_{0i});$$

Długości płytek wzorcowych					
Lp	$l_{1i}$	$l_{2i}$	$l_{3i}$	$l_{4i}$	$l_{5i}$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Wartości średnie, rozstęp i odchylenia średnie:

$$\begin{array}{lll} \bar{l}_1 = & R_1 = & \hat{s}_1 = \\ \bar{l}_2 = & R_2 = & \hat{s}_2 = \\ \bar{l}_3 = & R_3 = & \hat{s}_3 = \\ \bar{l}_4 = & R_4 = & \hat{s}_4 = \\ \bar{l}_5 = & R_5 = & \hat{s}_5 = \end{array}$$

Wartość kwantyli rozkładu  $\chi^2$  na poziomie ufności  $(1 - \alpha) =$   
dla liczby stopni swobody:

$$\begin{array}{lll} r_1 = n_1 - 1 = & \chi_{r;1-\frac{\alpha}{2}}^2 = & \chi_{r;\frac{\alpha}{2}}^2 = \\ r_2 = n_2 - 1 = & \chi_{r;1-\frac{\alpha}{2}}^2 = & \chi_{r;\frac{\alpha}{2}}^2 = \\ r_3 = n_3 - 1 = & \chi_{r;1-\frac{\alpha}{2}}^2 = & \chi_{r;\frac{\alpha}{2}}^2 = \\ r_4 = n_4 - 1 = & \chi_{r;1-\frac{\alpha}{2}}^2 = & \chi_{r;\frac{\alpha}{2}}^2 = \\ r_5 = n_5 - 1 = & \chi_{r;1-\frac{\alpha}{2}}^2 = & \chi_{r;\frac{\alpha}{2}}^2 = \end{array}$$

$$P\left(\sqrt{\frac{(n_j - 1)\hat{s}_j^2}{\chi_{r;1-\frac{\alpha}{2}}^2}} < \sigma_j < \sqrt{\frac{(n_j - 1)\hat{s}_j^2}{\chi_{r;\frac{\alpha}{2}}^2}}\right) = 1 - \alpha$$

Wartości granic przedziałów ufności wynoszą:

$$\begin{array}{l} P(\dots < \sigma_1 < \dots) = \\ P(\dots < \sigma_2 < \dots) = \\ P(\dots < \sigma_3 < \dots) = \\ P(\dots < \sigma_4 < \dots) = \\ P(\dots < \sigma_5 < \dots) = \end{array}$$

Parametry  $c$  i  $s^2$  z testu Bartletta dla równej liczności próbek:

liczność próbki  $n =$  ; liczba próbek  $k =$  ;  $m = n \cdot k =$

wynoszą:

$$c = 1 + \frac{k + 1}{3k(n - 1)} =$$

$$s^2 = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \hat{s}_j^2 =$$

Lp	$\hat{s}_j^2$	$\ln \hat{s}_j^2$
1		
2		
3		
4		
5		
Suma	X	



