

Laboratórna úloha č. 1

Meno: Matúš Matisko

Trieda: 1. B

Dátum zadania úlohy: 22. 10. 2008

Dátum odovzdania úlohy: 5. 11. 2008

Téma: Meranie fyzikálnej veličiny

Úlohy: 1. Meranie priemeru valca

2. Meranie výšky valca

Pomôcky: posuvné dĺžkové meradlo – SOMET, valec, papier, ceruza

Postup: 1. úloha: 1. Valec som umiestnil do meradla a odmeral som jeho priemer (10-krát)

2. Namerané hodnoty som zapísal do tabuľky

3. Z hodnôt som vypočítal aritmetický priemer priemeru valca

4. Z hodnôt som vypočítal odchýlky meraní

5. Vypočítal som priemernú odchýlku

6. Určil som relatívnu odchýlku

7. Všetky výsledky som zapísal do tabuľky

2. úloha: 1. Valec som umiestnil do meradla a odmeral som jeho výšku (10-krát)

2. Namerané hodnoty som zapísal do tabuľky

3. Z hodnôt som vypočítal aritmetický priemer výšky valca

4. Z hodnôt som vypočítal odchýlky meraní

5. Vypočítal som priemernú odchýlku

6. Určil som relatívnu odchýlku

7. Všetky výsledky som zapísal do tabuľky

Tabuľka:

Porad. č.	Priemer [cm]	Odchýlka [cm]	Výška [cm]	Odchýlka [cm]
1.	24,95	0,03	34,80	0,02
2.	24,90	0,02	34,80	0,02
3.	24,90	0,02	34,85	0,03
4.	24,90	0,02	34,90	0,08
5.	24,90	0,02	34,80	0,02
6.	24,95	0,03	34,85	0,03
7.	24,90	0,02	34,75	0,07
8.	24,95	0,03	34,75	0,07
9.	24,90	0,02	34,80	0,02
10.	24,95	0,03	34,90	0,08
Arit. priemer	$r_k = 24,92$	$\Delta r_k = 0,024$	$l_k = 34,82$	$\Delta l_k = 0,044$

Výpočty:

$$r_k = (24,95 + 24,9 + 24,9 + 24,9 + 24,9 + 24,95 + 24,9 + 24,95 + 24,9 + 24,95) : 10 \\ = 24,92 \text{ mm}$$

$$\Delta r_k = (0,03 + 0,02 + 0,02 + 0,02 + 0,02 + 0,03 + 0,02 + 0,03 + 0,02 + 0,03) : 10 \\ = 0,024 \text{ mm}$$

$$l_k = (34,8 + 34,8 + 34,85 + 34,9 + 34,8 + 34,85 + 34,75 + 34,75 + 34,8 + 34,9) : 10 \\ = 34,82 \text{ mm}$$

$$\Delta l_k = (0,02 + 0,02 + 0,03 + 0,08 + 0,02 + 0,03 + 0,07 + 0,07 + 0,02 + 0,08) : 10 \\ = 0,044 \text{ mm}$$

$$\delta r = \Delta r_k / r_k \\ = 0,1 \%$$

$$\delta l = \Delta l_k / l_k \\ = 0,13 \%$$

Záver: Zistil som že priemer valčeka je (24,92 ± 0,024) mm. Relatívna odchýlka je približne 0,1 %. Myslím si že môj výsledok je celkom presný aj keď určite nastali nejaké chyby, Najmä Systematické a náhodné.
Zistil som že výška valčeka je (34,82 ± 0,044) mm. Relatívna odchýlka je asi 0,13 %. Myslím si že to je dosť veľká odchýlka a môže byť spôsobená systematickými chybami.