

Laboratórne cvičenie číslo 1

Meno: Nikoláos Lakata

Škola: Gymnázium Jána Adama Raymana, Mudroňova 20 Prešov

Trieda: 1.D

Téma: a, Chyby merania

b, Meranie dĺžky krajčírskym meradlom

Pomôcky: Uhlopriečka notebooku, krajčírské meradlo a kalkulačka

Teória: a, Faktory vplývajúce na presnosť merania:

- Nedokonalosť našich zmyslov
- Nepresnosť meracích prístrojov
- Nepresnosť meracích metód
- Nestálosť vonkajších podmienok

b, Chyby meraní:

- Systematické chyby – vznikajú pri zachovaní rovnakých podmienok merania nemenia
- Hrubé chyby - vznikajú nepozornosťou, alebo chybným prístrojov
- Náhodne chyby – vznikajú dôsledku kolísajúcich rušivých vplyvov

Postup:

1. Odmeriame uhlopriečku notebooku. (10-krát)
2. Namerané hodnoty zapíšeme do tabuľky.
3. Z hodnôt vypočítame aritmetický priemer
4. Určíme odchýlky jednotlivých meraní.
5. Určíme priemernú odchýlku.
6. Zapíšeme výsledok do tabuľky.
7. Určíme relatívnu odchýlku.

Označenie:

$\bar{\varphi}$ – Aritmetický priemer

$\overline{\Delta\varphi}$ – Priemerná odchýlka



Zápis:

$$\varphi = (\bar{\varphi} \pm \overline{\Delta\varphi}) - \text{mm}$$

$$\sigma\varphi = \frac{\overline{\Delta\varphi}}{\bar{\varphi}} - \text{Relatívna odchýlka}$$

Tabuľka:

P. č.	φk (mm)	$\Delta\varphi k$ (mm)
1.	395	(+) 0,7
2.	396	(-) 0,3
3.	397	(-) 1,3
4.	395	(+) 0,7
5.	395	(+) 0,7
6.	397	(-) 1,3
7.	395	(+) 0,7
8.	396	(-) 0,3
9.	397	(-) 1,3
10.	394	(+) 1,7
	395,7	0,09

Záver:

Na tejto laboratórnej práci som meral krajčírskym metrom svoju uhlopriečku notebooku, ktorý je 15,6 palcoví. (s rozlíšením 1366x768 pixelov) Jej aritmetický priemer z 10 meraní je 395,7 milimetrov a jej priemerná odchýlka je 0,09 milimetrov. Relatívna odchýlka je 0,02 % . Po mojom meraní som zistil, že som robil rôzne chyby v meraní uhlopriečky. Moje hodnoty sa líšia od meraní na oficiálnej webovej stránke, ale približujú sa k hodnotám na Internete.

<http://tinyurl.com/hw94wgd>