**Laboratórne cvičenie č.1**

**Meno:** Matej Pošefko

**Dátum:** 25.9.2014

**Spolupracovníci:** Samuel Novák, Michal Sepeši

**Téma: Meranie dĺžky telesa**

**Úloha 1:** Odmerajte dĺžku telesa (kryt s elektrickým zdrojom) vlastným dĺžkovým meradlom

**Úloha 2**: Odmerajte hrúbku mince pomocou meradla s milimetrovým delením

**Pomôcky:** teleso ( minca, kryt s elektrickým zdrojom), dĺžkové meradlo, meradlo s milimetrovým delením

**Teoretická časť:** Fyzikálne meranie danej veličiny sa robí s istou presnosťou, čo závisí od nepresnosti meracích prístrojov, metód merania, vonkajších podmienok.

Faktory vplývajúce na presnosť merania:

1. Systematické chyby

* nedokonalosť našich zmyslov
* nepresnosť meracích prístrojov
* nepresnosť meracích metód
* nestálosť vonkajších podmienok

1. Hrubé chyby

* vznikajú nepozornosťou, omylom a únavou pozorovateľa

1. Náhodné chyby

* vznikajú v dôsledku rušivých vplyvov
* zmenšíme ich tým, že danú fyzikálnu veličinu zmeriame viackrát
* z nameraných hodnôt z danej veličiny určíme najpravdepodobnejšiu hodnotu, t.j. hodnotu, ktorú považujeme za najbližšiu skutočnej hodnote.

Výpočet aritmetického priemeru: = Výpočet odchýlky : ∆lk  = lk  -

Výpočet priemernej odchýlky: ∆ =

Výpočet relatívnej odchýlky: δl = . 100 %

**Postup:**

1. Odmeriame dĺžku telesa. Meranie opakujeme viackrát.
2. Merané hodnoty zapíšeme do tabuľky.
3. Vypočítame aritmetický priemer.
4. Určíme odchýlky jednotlivých meraní.
5. Určíme priemernú odchýlku.
6. Určíme relatívnu odchýlku.
7. Postup opakujeme aj v druhej úlohe.

**Výsledky:**

Úloha č.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo merania | Dľžka lk (cm) | Odchýlka ∆lk (cm) |
| 1. | 49,1 | -0,1 |
| 2. | 49,4 | 0,2 |
| 3. | 49,2 | 0 |
| 4. | 49,2 | 0 |
| 5. | 49,1 | -0,1 |
|  | = 49,2 | ∆ = 0,08 |

= = = 49,2 cm

∆ = = = 0,08 cm

δl = . 100 % = . 100 % = 0,16 %

Úloha č.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Číslo merania | Hrúbka hk (cm) | Odchýlka ∆hk (cm) |
| 1. | 0,19 | 0,003 |
| 2. | 0,185 | -0,002 |
| 3. | 0,185 | -0,002 |
| 4. | 0,19 | 0,003 |
| 5. | 0,185 | -0,002 |
|  | = 0,187 | ∆ = 0,0024 |

= = = 0,187 cm

∆ = = = 0,0024 cm

δh = . 100 % = . 100 % = 1,283 %

**Záver:**

Na základe meraní sme zistili, že meraním nezisťujeme skutočnú číselnú hodnotu veličiny, ale hornú a dolnú hranicu neúplného čísla, ktorým vyjadrujeme číselnú hodnotu meranej veličiny. Dĺžka meraného telesa je l = ( 49,2±0,08) cm. Hrúbka mince je h = ( 0,187±0,0024) cm.