Laboratorijsko delo

- poročilo -

**Uvod**

**1.Razmerje povečave in vidnega polja**

Povečava in vidno polje sta v obratnem sorazmerju. To pomeni, da če imamo manjšo povečavo je vidno polje večje. Če pa imamo večjo povečavo je vidno polje manjše.

**Merjenje in merske enote**

Še danes je merjenje eno od osnovnih opravil pri delu. Pri tem uporabljamo ustrezne merske naprave in  rezultate merjenja podajamo v določeni merski enoti.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Osnovna fizikalna količina | Osnovna merska enota | Oznaka |
| dolzina | meter | m |
| čas | sekunda | s |
| masa | kilogram | kg |
| električni tok | amper | A |
| temperatura | kelvin | K |
| svetilnost | candela | cd |
| količina snovi | mol | mol |

Poznamo dolžinske enote (mm,cm,m,km), ploščinske (m2,ha), prostorninske (m3,km3,l), enote za čas (s, min, h, dan), enote za temperaturo (°C,K), enote za maso (g, dag, kg,t), enote za gostoto (kg/dm3, g/m3) in druge izpeljane enote.

Zgodovina merjeja

V razvoju človeštva ima merjenje zelo pomembno vlogo. Ena prvih merjenih kolicin je bila dolzina. Pri dolocanju enot jim je sluila kar kakšna razdalja v naravi (korak, stopalo, prst...).

Zgodovinski preobrat so merske enote doživele s francosko revolucijo. Leta 1790 so ustanovili komisijo, ki so jo sestavljali takrat najboljši matematiki in fiziki. Njihova naloga je bila sestaviti nov enoten sistem merjenja, za ves svet. Delo so končali 1799, ko so v Franciji uvedli enoten merski sistem,  ki se uporablja v vecini drzav še danes

Vendar pa novih enot svet le ni sprejel tako hitro. V naših krajih so ta merski sistem uvedli leta 1872.

Šele 1875 je v Parizu 17 držav podpisalo metrsko konvencijo (Convention du Metre) in ustanovilo mednarodni urad za uteži in mere.

Po sto letih od podpisa konvencije so ta sistem uporabljali ze v 43 državah, danes pa uporablja metrične enote 153 držav.

**2. Nameni in cilji vaje**

Namen vaje je bil, da se bolje naučimo mikroskopirati in da bolje razumemo delovanje svetlobnega mikorskopa. Naš cilj je bil tudi razumeti razmerje med velikostjo vidnega polja in povečavo, da bi bolj natačno znali opazovat opaznovane predmete in bi s tem tudi lažje določili njihovo velikost.

**METODE DELA**

🡪 mikroskopiranje (kvalitativna metoda) & **merjenje (kvantitativna metoda)**

Material in **postopek:**

Najprej smo pripravili mikroskope, nato smo z ravnili izmerili premer vidnega polja (izračunali smo tudi površino vidnega polja). Potem smo prešteli krogce in prazne prostorčke in izračunali koliko krogcev meri premer vidnega polja (izračunali smo povprečno velikost krogcev). Na koncu pa smo primerjali še rezultate vidnega polja, število krogcev in velikost enega krogca od 40x in 400x povečave.

**REZULTATI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| povečava | 2r vidnega polja | število krogcev | 2r enega krogca |
| 40x | 4500 µm (4,5mm) | 26 | 173 µm |
| 400x | 450 µm | 2,5 | 173 µm |

40X povečava

🡪 Število krogcev: krogce sem najprej preštela🡪18 krogcev, praznih prostorčkov (veliki so za polovico enega krogca) pa je bilo 16. Tako sem izračunala, da premer meri **26 krogcev.**

🡪Velikost enega krogca sem izračunala tako:

2r enega krogca = 2r vidnega polja : število krogcev

4500µm : 26 = **173µm**

400X povečava

🡪 2r vidnega polja (pri 400x povečavi) : velikost enega krogca = število krogcev (pri 400x povečavi)

450µm : 173 **µ**m = 2,6 zaokrožimo na **2,5 krogcev**

**Površina vidnega polja:**

P v.p. = лr²

= л · (2250)²

= **15 904 000 µm²**

Predmete smo opazovali pod dobro ločljivostjo (odvisna je od posamezenega mikroskopa).

Opomba: z Emo Papler imava iste rezultate, ker na mojem listku ni bilo mogoče prešteti krogce, zato sva merjenje z mikroskopom nadaljevali skupaj.

**DISKUSIJA**

Rezultati našega merjenja se usklajujejo z že poznano teorijo.

Če primerjamo vidno polje pri 40x povečavi (4500µm) in pri 400x povečavi

(450 µm) ugotovimo, da je vidno polje pri večji povečavi za 10x manjše kot pri manjši povečavi.

**SKLEPI**

Pri tej vaji smo se naučili bolje opazovat predmete pod mikoskopom. Sedaj še bolje razumemo razmerje med velikostjo vidnega polja in povečavo. Naučili smo se tudi meriti in oceniti velikost opazovanih predmetov pod mikroskopom.

**LITERATURA**

* Delovni zvezek

Pevec S., Laboratorijske vaje, DZS, Ljubljana 2006-11-20

* internet