Vrste napak:

* Sistematična napaka: ta napaka nastane zaradi napake na merski pripravi, pomanjkljivosti merske metode, nenatančnosti merila,…

Napako zmanjšamo s kontrolo merskih priprav in postopkov.

* Slučajna napaka:nastane zaradi polaganja merila, napačnega branja podatkov, premikanja merila,… Odpravimo jo z večkratnim merjenjem tako, da dobimo izmerke:x1,x2,x3,….,xn. Iz teh izmerkov se najprej izračuna povprečna vrednost:

 \_

X= x1+x2+x3+….+xn

n

nato pa še odmike izmerkov od povprečne vrednosti:

 \_ \_ \_ \_

x1-x;x2-x;x3-x,………xn-x

* absolutna napaka – σ \_ \_

Absolutno napako izberemo tako, da v interval (x- σ,x + σ) pada 2/3 vseh izmerkov. Največja absolutna vrednost odmika, ki še pade v dani interval, se razglasi za absolutno napako- σ ! \_

Rezultat zapišemo kot:x=x + σ

Npr.

Izračunaj povprečno vrednost in absolutno napako za podane meritve časa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| n | tn(s) | tn-t(s) |  |
| 1 | 3,72 | -0,02 | 7 |
| 2 | 3,75 | 0,01 | 3 |
| 3 | 3,74 | 0,00 | 1 |
| 4 | 3,74 | 0,00 | 2 |
| 5 | 3,77 | 0,03 | 10 |
| 6 | 3,73 | -0,01 | 4 |
| 7 | 3,71 | -0,03 | 11 |
| 8 | 3,75 | 0,01 | 5 |
| 9 | 3,76 | 0,02 | 8 |
| 10 | 3,72 | -0,02 | 9 |
| 11 | 3,71 | -0,03 | 12 |
| 12 | 4,75 | 0,01 | 6 |

\_

t = t1+t2+t3+..+t12

 12

\_

t=3,74s

2/3 od 12 = 8

(od=\*)

0,02=***absolutna napaka***

0,02=σ

 \_

t = t + σ

t=3,74s + 0,02 s

 \_

δ= σ/x } enota: %(procent-\*100), ‰(promil-\*1000) =***relativna napaka***

 \_ \_

x=x (1+ σ/x)

δ=0,02s/3,74s = 0,0053 \* 1000‰ =5,3‰

t=3,74(1+ 5,3‰)

σ = sigma

δ = delta