

Od 22.1. do 5.2.2021 Fyzika 6ročník

Meranie dĺžky

Dĺžka je fyzikálna veličina, označuje sa **d**.

Ako jediná fyzikálna veličina má viacero označení, s ktorými sa stretneme neskôr: **l**, **s** (dráha), **h** (hlbka)

Základnou jednotkou dĺžky je **meter**, jeho označenie je **m**.

Ďalšie jednotky dĺžky sú:

- **decimeter**, označenie **dm**
- **centimeter**, označenie **cm**
- **milimeter**, označenie **mm**
- **kilometer**, označenie **km**

1 km = 1 000 m
1 m = 10 dm
1m = 100 cm
1m = 1 000 mm
1 dm = 10 cm
1dm = 100 mm
1cm = 10 mm

Vo vesmíre sa používajú tieto jednotky :

- 1 AU (astronomická jednotka) = **149 597 870 700 m**
- 1 ly (svetelný rok) = **9 460 730 472 580 800 m**

MERADLÁ DĹŽKY

Je ich veľmi veľa druhov:

- pravítko
- laserové meradlo
- krajčírsky meter
- posuvné meradlo
- stolársky meter
- mikrometer...
- pásmo

SPRÁVNE MERANIE DĹŽKY

- Najskôr je potrebné vybrať vhodné meradlo, ktoré má vhodný merací rozsah (od-do), vhodnú presnosť.
- Meradlo musíme priložiť „nulou“ na začiatok meraného telesa, rovnobežne s meranou dĺžkou.
- Ak meriame napríklad textilnú látku, tá musí byť vyrovnaná.
- Na meradlo pozeráme pri odčítovaní kolmo.
- Nameranú dĺžku zapíšeme.

INÉ JEDNOTKY DĹŽKY

palec , označenie inch	1 inch = 2,54 cm
stopa , označenie ft	1 ft = 30,48 cm
yard, označenie yd	1 yd = 91 cm
anglická míľa, označenie mile	1 mile = 1 609 m
námornícka míľa, označenie mile	1 mile = 1 852 m

PROTOTYP METRA

Je to tyč zo zmesi platiny a irídia. V priereze má tvar písmena X alebo H ?

Sú na nej dva vrypy, ktoré vyznačujú vzdialenosť 1 m.

Je uložená v Medzinárodnom ústave pre miery v Sèvres pri Paríži.

Podľa nej sa zhotovujú ďalšie prototypy metrov.

PRESNOSŤ MERANIA FYZIKÁLNYCH VELIČÍN

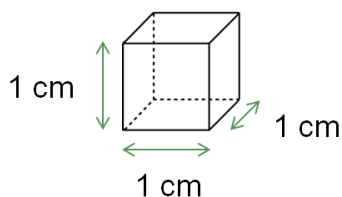
- Ak meriame mechanickým meradlom, **meriame vždy s presnosťou najmenšieho dielika.**
- Napr.: dĺžka, ktorú meriame pravítkom, môže byť len v celých milimetroch a podobne.
- Ak meriame akúkoľvek vlastnosť telesa - fyzikálnu veličinu, **VŽDY MERIAME S URČITOU CHYBOU!**
- To, aká je chyba – odchýlka merania závisí od viacerých okolností:
Veľkosť najmenšieho dielika meradla,
Nastavenie, výroba digitálneho meracieho prístroja,
- **Odchýlka merania je vždy polovica najmenšieho dielika.**
- Čím má meradlo menší najmenší dielik, tým je meranie presnejšie.
- Ak chceme zvýšiť presnosť merania, je bežnou praxou, že **merania fyzikálnej veličiny viackrát opakujeme.**
- Tým zmenšíme aj vplyv ľudského faktora.
- Z nameraných hodnôt potom vypočítame aritmetický priemer (tak ako so známami z fyziky či matematiky).

- Meranie objemu tuhých telies

-
- Ak vieme tieto telesá ponoriť do odmerného valca (zmestia sa tam, neroztopia sa, nepoškodia sa), použijeme ten.
- Odmeriame objem vody v odmernom valci, ponoríme celé teleso, opäť odmeriame objem, nakoniec oba objemy odčítame.
- **Objem pravidelných telies môžeme vypočítať.** (kocka, kváder, valec, guľa, ihlan, kužeľ,...)

- JEDNOTKY OBJEMU

- Kocka so stranou 1 cm:



$$V = 1\text{ cm} \cdot 1\text{ cm} \cdot 1\text{ cm} = 1\text{ cm}^3$$

- Táto kocka má objem jeden kubický centimeter.

- Kocka so stranou 1 dm má objem jeden kubický decimeter .
- Kocka so stranou 1 m má objem jeden kubický meter .
- Kocka so stranou 1 mm má objem jeden kubický milimeter .
- **Základná jednotka objemu je meter kubický , označenie m³.**

- Jednotky objemu:

- **1 mm³**

- **1 cm³**

- **1 dm³**

- **1 m³**

Platí:
 $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3$
 $1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3$
 $1 \text{ cm}^3 = 1\,000 \text{ mm}^3$

- Na výpočet objemu pevných pravidelných telies potrebujeme teda poznať ich rozmery:

Objem = dĺžka · šírka · výška

- Súvislosť medzi dutými a kubickými jednotkami:

1 liter = 1 decimeter kubický
1 l = 1 dm³
 1 mililiter = 1 centimeter kubický
1 ml = 1 cm³