

Projekt pro 6. ročník

Netradiční měřidla

Úkol:

Vyrob svoje vlastní měřidlo a navrhni své vlastní jednotky pro některou fyzikální veličinu

1. část - Teorie

Jak správně postupujeme při měření fyzikální veličiny:

- zvolíme vhodné měřidlo
- zjistíme v jakých jednotkách je sestrojena stupnice měřidla
- jaká je délka nejmenšího dílku stupnice
- jaký je měřicí rozsah stupnice (do kolika měří měřidlo)
- s jakou chybou měříme (chyba je polovina nejmenšího dílku)

Jak určit měřenou veličinu co nejpřesněji?

- změříme veličinu vícekrát
- vyloučíme zjevné omyly = hrubé chyby
- určíme **aritmetický průměr** z naměřených hodnot (hodnoty sečteme a vydělíme počtem měření)

Jaké mohou být chyby měření?

- Chyby **měřeného tělesa** (nepřesné rozměry)
- Chyby **způsobené člověkem**
 - měřidlo nebylo přiloženo přesně
 - nebylo v dotyku s měřenou hodnotou
 - špatný pohled na začátek měřidla a měřené hodnoty
 - chyba lidského oka
 - zkreslení měřenou látkou
 - při čtení ses mohl splést,...
- Chyby **způsobené měřidlem**
 - měřidlo není úplně přesné
 - měřidlo se může časem vytáhnout, zdeformovat
 - měřidlo měření hodnoty při jiné teplotě, než je navrženo apod.

2. část - Úkoly:

- Pozorně si přečti teoretickou část úkolu a promysli, jak budeš postupovat pro tvorbu svého měřidla
- Vyber si vhodnou fyzikální veličinu, pro kterou chceš navrhnout svoje měřidlo
- Navrhni jednoduchý postup pro netradiční měření fyzikálních veličin:
 - Vyslov vlastní definici základní jednotky – nesmí se shodovat s žádnou známou a běžně používanou jednotkou pro danou veličinu (neboj se využít své fantazie – např. jednotka délky může být otisk tlapky vaší kočky Micky apod.)
 - Popiš postup výroby tvého měřidla
 - Měřidlo vyrob a doplň stupnici

- Na měřidle použij dvě dílčí jednotky
- Zapiš převodní vztahy mezi těmito jednotkami
- Svým měřidlem proměř deset hodnot a přehledně je zapiš do tabulky
- Naměřené hodnoty vyjádři v tabulce podle převodních vztahů ve všech třech jednotkách
- Všechny úkoly přehledně zpracuj v dokumentaci
- Svoje měřidlo předved' před třídou
- Vypracovaný úkol odevzdej písemně do portfolia nebo elektronicky ve vhodném formátu.

3. část – výstup před třídou

- Vystup se svým měřidlem ve třídě
- Stručně ho popiš
- Vysvětli postup měření
- Uved' převody jednotek