

## Úvod

1. Význam pokusu v procesu fyzikálního poznávání ... 1
2. Fyzikální veličiny a jejich jednotky ... 2
  - 2.1 Fyzikální veličiny ... 2
  - 2.2 Jednotky fyzikálních veličin. Soustava SI ... 3
    - 2.2.1 Základní jednotky soustavy SI ... 4
    - 2.2.2 Doplnkové jednotky soustavy SI ... 5
    - 2.2.3 Odvozené veličiny a jednotky soustavy SI ... 5
    - 2.2.4 Násobky a díly jednotek ... 6
    - 2.2.5 Vedlejší a neplatné jednotky ... 7
  - 2.3 Rozměry fyzikálních veličin. Rozměrové a bezrozměrové veličiny ... 8
3. Metody měření ... 10
4. Chyby měření ... 13
  - 4.1 Zdroje chyb měření ... 13
  - 4.2 Druhy chyb měření ... 14
  - 4.3 Systematické chyby měření ... 16
  - 4.4 Náhodné chyby přímých měření ... 21
    - 4.4.1 Rozdělení četností v souboru naměřených hodnot. Od histogramu k normálnímu rozdělení ... 21
    - 4.4.2 Vlastnosti normálního rozdělení ... 26
    - 4.4.3 Vlastnosti spojitě náhodné veličiny, která se řídí normálním rozdělením ... 32
    - 4.4.4 Odhady střední hodnoty a směrodatné odchylky pro konečný počet měření ... 33
    - 4.4.5 Směrodatná odchylka při malém počtu měření ... 35
    - 4.4.6 Kritéria pro vyloučení hrubých chyb měření ... 36
    - 4.4.7 Směrodatná odchylka aritmetického průměru ... 38
    - 4.4.8 Zaokrouhlení chyby a aritmetického průměru. Zápis výsledku měření ... 39
  - 4.5 Chyby měřidel ... 45
    - 4.5.1 Základní pojmy ... 45
    - 4.5.2 Určování chyb některých měřidel ... 46
  - 4.6 Celková chyba přímých měření ... 49
  - 4.7 Chyby nepřímých měření ... 52
    - 4.7.1 Přírůstek veličiny ... 52
    - 4.7.2 Náhodné chyby nepřímých měření ... 54
    - 4.7.3 Směrodatná odchylka v některých jednoduchých případech ... 56
    - 4.7.4 Celková chyba nepřímých měření ... 58
5. Metody zpracování výsledků měření fyzikálních závislostí ... 63
  - 5.1 Úvod ... 63
  - 5.2 Interpolace a extrapolace ... 66
  - 5.3 Prokládání polynomu nepřesně určenými body ... 69
  - 5.4 Skupinová metoda ... 71
  - 5.5 Metoda postupných měření ... 73
  - 5.6 Metoda nejmenších čtverců ... 74
  - 5.7 Grafické znázornění fyzikálních závislostí ... 81

5.8 Grafické vyrovnání naměřených závislostí ...	86
6. Příprava na měření a zpráva o provedeném měření ...	88
6.1 Příprava na měření ve fyzikálním praktiku ...	88
6.2 Plánování přesnosti měření ...	89
6.3 Zpráva o provedeném měření ...	90
Na závěr ...	103
Literatura ...	104