

OBSAH

I. ÚVOD DO MĚŘENÍ.....	5
1. Úvod.....	5
1.1. Měření a metrologie.....	5
1.2. Laboratorní řád.....	6
1.3. Bezpečnostní předpisy pro práci v laboratoři.....	7
2. Základy měření fyzikálních veličin.....	9
2.1. Fyzikální veličiny a jejich jednotky.....	9
2.2. Metody měření.....	10
2.3. Chyby měření.....	11
2.3.1. Chyby náhodné.....	11
2.3.2. Chyby systematické.....	13
2.3.3. Zákon hromadění chyb (chyby nepřímých měření).....	14
2.4. Měření základních fyzikálních veličin.....	15
2.4.1. Délka.....	15
2.4.2. Hmotnost.....	17
2.4.3. Čas.....	19
2.4.4. Elektrický proud.....	19
2.4.5. Termodynamická teplota.....	20
2.4.6. Látkové množství a svítivost.....	20
3. Zpracování naměřených hodnot.....	20
3.1. Numerické metody.....	20
3.1.1. Postup při zpracování opakovaných měření.....	20
3.1.2. Zpracování nepřímých měření.....	22
3.1.3. Interpolační metoda.....	23
3.1.4. Postupná metoda.....	23
3.1.5. Metoda regresní.....	24
3.1.6. Skupinová metoda.....	26
3.2. Grafické metody.....	27
3.2.1. Vyhodnocení naměřených funkčních závislostí.....	27
3.2.2. Zásady pro zpracování grafů.....	28
3.3. Protokol o provedeném měření.....	29
3.3.1. Pokyny pro vypracování referátu (protokolu o provedeném měření).....	29
3.3.3. Ukázka referátu.....	31
II. LABORATORNÍ ÚLOHY.....	35
Studium harmonického pohybu na pružině.....	35
Měření plošného obsahu.....	36
Hustota pevných látek.....	38
Hustota kapalin.....	40
Měření součinitele odporu sférického tělesa.....	42
Měření momentu setrvačnosti.....	44
Měření modulu pružnosti v tahu z podélné deformace.....	46
Měření modulu pružnosti v tahu z průhybu.....	48
Měření rychlosti zvuku a ultrazvuku.....	50
Stanovení měrné tepelné kapacity pevných látek.....	53
Charakteristika žárovky s wolframovým vláknem.....	55
Měření rezistance (elektrického odporu).....	57
Měření rezistivity.....	59
Závislost odporu kovů a polovodičů na teplotě.....	61
Rychlostní rozdělení elektronů a charakteristika vakuové diody.....	63
Vlastnosti feromagnetické látky.....	65
Měření ohniskových vzdáleností tenkých čoček.....	68
Studium optických spekter ohybovou mřížkou.....	70
Vlastnosti fotopolovodičových prvků.....	71
Charakteristika solárního článku.....	73
Měření měrného náboje elektronu.....	75