

Obsah

I. Úvod	1
I.1. Provozní řád ve výukových laboratořích.	1
I.2. Metodické pokyny pro průběh laboratorního cvičení.	1
I.3. Vypracování protokolu o měření.	2
I.4. Bezpečnost práce v laboratoři	3
II. Metody měření	7
III. Měření s využitím počítače	8
III.1 Sériová sběrnice RS 232	8
III.2 Rozhraní a sběrnice IEEE 488 (IMS 2).	9
III.3 Školní experimentální systém ISES	9
IV. Chyby měření	11
IV.1. Druhy chyb.	11
IV.2. Výsledek měření a jeho chyba	11
IV.2.1. Určení statistické chyby	11
IV.2.2. Určení chyby jednoho měření.	16
IV.2.3. Chyby veličin získaných výpočtem	16
V. Zpracování funkčních závislostí	19
V.1 Analytická aproximace změřené závislosti.	19
V.2. Konstrukce grafů.	20
VI. Úlohy.	22
1. Hustota	22
2. Tíhové zrychlení a moment setrvačnosti	30
3. Moment setrvačnosti z torzních kmitů a modul pružnosti v torzi	34
4. Stanovení modulu pružnosti v tahu	38
5. Měření teploty	40
6. Teplotní roztažnost pevných těles	43
7. Měrná tepelná kapacita pevné látky	45
8. Tlak, objem a teplota plynu při izotermické a adiabatické kompresi.	47
9. Mapování elektrostatického pole	50
10. Měření elektrického odporu	53
10. Kompenzační metoda měření malých napětí	57
11. Mapování magnetického pole Helmholtzových cívek	60
13. Studium periodického pohybu tělesa na pružině	63
14. Akustické stojaté vlnění v rezonátorech	66
15. Měření RLC obvodu	69
16. Index lomu optického skla	72
17. Ohyb elektromagnetického záření na mikroobjektech	76
18. Optická mřížková konstanta a vlnová délka světla	79
19. Stanovení spektrální propustnosti optického filtru	81
20. Záření černého tělesa	83
21. Vnější fotoelektrický jev	86
22. Měrná elektrická vodivost polovodičů	89
23. Relaxace fotovodivosti	92
24. Měření účinnosti přeměny (konverze) fotovoltického článku	95