

# Obsah

1. JAK BUDETE S TÍMTO TEXTEM PRACOVAT - MÍSTO PŘEDMLUVY AUTORŮ .....	7
2. ZÁKLADY TEORIE MĚŘENÍ .....	9
2.1. PŘÍPRAVA MĚŘENÍ .....	9
2.2. VLASTNÍ MĚŘENÍ .....	10
2.3. GAUSSOVA FUNKCE A HLAVNÍ PARAMETRY STATISTICKÝCH SOUBORŮ .....	11
3. NUMERICKÉ A GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ .....	15
3.1. NUMERICKÉ ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ .....	15
3.2. GRAFICKÉ ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ .....	16
3.3. LINEÁRNÍ REGRESE .....	18
4. OBECNÉ ZÁSADY VEDENÍ PROTOKOLU .....	19
5. OCHRANA A BEZPEČNOST PRÁCE .....	20
6. LABORATORNÍ PŘÍSTROJE A POMŮCKY .....	22
6.1. DETEKTORY IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ .....	22
6.2. FOTOČLÁNKY A LUXMETRY .....	23
6.3. LABORATORNÍ MIKROSKOPY .....	24
6.4. NÁDOBY A POMŮCKY POUŽÍVANÉ V LABORATOŘI .....	25
6.5. OSCILOSKOPY .....	26
6.6. POLARIMETRY .....	29
6.7. PŘÍSTROJE PRO MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO ODPORU .....	30
6.8. PŘÍSTROJE PRO MĚŘENÍ ELEKTRICKÉHO PROUDU A NAPĚTÍ .....	32
6.9. REFRAKTOMETRY .....	35
6.10. SPEKTROFOTOMETRY .....	36
6.11. TEPLoměRY DILATAČNÍ .....	39
6.12. TERMISTORY .....	40
6.13. TERMOČLÁNKY .....	41
6.14. TONOMETRY .....	42
6.15. ULTRAZVUKOVÉ GENERÁTORY .....	43
6.16. VÁHY POUŽÍVANÉ V LABORATOŘÍCH .....	44
6.17. VLHKOMĚRY .....	47
6.18. VISKOZIMETRY .....	48
6.19. ZDROJE STEJNOSMĚRNÉHO NAPĚTÍ .....	49
6.20. ZDROJE STRÍDAVÉHO NAPĚTÍ A MĚŘICÍCH ELEKTRICKÝCH SIGNÁLŮ .....	49

7. PRAKTICKÉ ÚLOHY .....	51
7.1. MĚŘENÍ HUSTOTY KAPALIN PYKNOMETRICKOU METODOU ....	51
7.2. MĚŘENÍ HUSTOTY A OBJEMU PEVNÉHO TĚLÍSKA .....	52
7.3. MĚŘENÍ RELATIVNÍ VLHKOSTI VZDUCHU .....	54
7.4. MĚŘENÍ TLAKU KRVE NEPŘÍMOU AUSKULTAČNÍ METODOU - VLIV HYDROSTATICKÉHO TLAKU .....	55
7.5. MĚŘENÍ VIZKÓZITY KAPALINY .....	58
7.6. VLIV POVRCHOVĚ AKTIVNÍCH LÁTEK NA VELIKOST POVRCHOVÉHO NAPĚTÍ KAPALINY .....	60
7.7. SLEDOVÁNÍ TEPelnÉ DENATURACE BÍLKOVINY .....	62
7.8. MĚŘENÍ POVRCHOVÉ KOŽNÍ TEPLoty TERMISTOREM .....	64
7.9. MĚŘENÍ TEPLoty TERMOČLÁNKEM .....	65
7.10. STANOVENÍ REFRIGERACE .....	66
7.11. KONDUKTOMETRICKÉ STANOVENÍ KONCENTRACE HCl V ŽALUDEČNÍM SEKRETU .....	68
7.12. MĚŘENÍ KOŽNÍHO ODPORU .....	70
7.13. MĚŘENÍ IMPEDANCE TKÁNĚ A JEJÍ FREKVENČNÍ ZÁVISLOSTI .....	72
7.14. MĚŘENÍ NAPĚTÍ A FREKVENCE ELEKTRICKÝCH SIGNÁLŮ OSCILOSKOPEM .....	77
7.15. MĚŘENÍ FREKVENCE POMOCÍ LISSAJOUSOVÝCH OBRAZCŮ ...	79
7.16. FREKVENČNÍ CHARAKTERISTIKA INTEGRAČNÍHO A DERIVAČNÍHO ČLENU RC .....	80
7.17. PRÁH ELEKTRICKÉ DRÁŽDIVOSTI PERIFERNÍ INERVACE HORNÍ KONČETINY .....	84
7.18. ELEKTROKARDIOGRAFIE - INTERVALOVÁ A AMPLITUDOVÁ ANALÝZA ZÁZNAMU EKG .....	86
7.19. AUDIOMETRIE - URČENÍ NULOVÉ IZOFONY PRO KŮSTKOVÉ VEDENÍ .....	88
7.20. ANALÝZA AKUSTICKÝCH PRVKŮ LIDSKÉHO HLASU - OSCILOGRAFICKÁ ANALÝZA SAMOHLÁSEK .....	90
7.21. HEMOLÝZA SUSPENZE ERYTROCYTŮ TERAPEUTICKÝM ULTRAZVUKEM .....	92
7.22. REFRAKTOMETRICKÉ STANOVENÍ KONCENTRACE NaCl .....	95
7.23. POLARIMETRICKÉ STANOVENÍ KONCENTRACE GLUKÓZY V MOČI .....	96
7.24. MĚŘENÍ OPTICKÉ MOHUTNOSTI ČOČEK .....	97
7.25. STUDIUM OPTICKÝCH VLASTNOSTÍ LIDSKÉHO OKA .....	101
7.26. ABSORPČNÍ KŘIVKA HEMOGLOBINU .....	105

# I. JAK BUDETE S TÍMTO TEXTEM PRACOVAT

7.27. SPEKTROFOTOMETRICKÉ STANOVENÍ KONCENTRACE HEMOGLOBINU .....	106
7.28. MĚŘENÍ ABSORPCE IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ .....	108
7.29. ENERGETICKÉ SPEKTRUM ZÁŘIČE .....	109
8. VÝPOČETNÍ TECHNIKA .....	112
8.1. CO JE TO POČÍTAČ .....	112
8.1.1. Historický vývoj počítačů .....	112
8.1.2. Co je tedy počítač? .....	114
8.1.3. Základní pojmy ve výpočetní technice .....	115
8.2. ZÁKLADNÍ SESTAVA POČÍTAČE .....	116
8.2.1. Systémová jednotka .....	117
8.2.1.1. Zdroj .....	117
8.2.1.2. Základní deska .....	118
8.2.1.3. Přídavné karty .....	120
8.2.1.4. Magnetická média .....	121
8.2.2. Videokarta a monitor .....	124
8.2.3. Klávesnice .....	125
8.2.4. Další zařízení .....	128
8.3. FIRMWARE POČÍTAČE .....	132
8.4. POČÍTAČOVÉ SÍTĚ .....	132
8.5. SOFTWARE POČÍTAČE .....	133
8.5.1. Operační systém .....	133
8.5.2. Windows .....	140
8.5.3. Aplikační programy .....	141
8.5.4. Počítačové viry .....	142
8.6. ZÁVĚREM .....	143
9. APLIKAČNÍ ÚLOHY .....	144
10. TABULKY .....	146
11. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA .....	149

praktické úlohy, které má především svým obsahem charakter. Zároveň těchto ústavou reagujeme na obecní pochybnosti studentů o možnostech řešení příslušné úlohy do praktických cvičení. Dále následuje písemná práce, jejíž znalosti, který má usnadnit vaši přípravu a upozornit na možné dotazy ze strany vyučujících. Po vyřtu potřeb k měření následuje popis pracovního postupu a požadovaný se protokol. Závěrem je většinou uvedena jedna nebo několik aplikačních úloh.

U některých praktických úloh nastává zjevně, že existuje možnost zpracování výsledků měření na počítači. Podrobnější popis programového vybavení ovšem chybí, protože počítačový park našeho ústavu se rychle mění a programy se postupně zdokozdují. Naši snahou je také to, aby aplikační programy nevyžadovaly z vaší strany více speciálních znalostí.