

Na prípravu pdf. súborov boli použité materiály zo skrípt:

Žilinská univerzita v Žiline

Elektrotechnická fakulta

Doc.RNDr. Drahoslav Vajda,CSc., Doc. Ing. Július Štelina,CSc.,
RNDr. Jaroslav Kovár, Ing. Ctibor Musil,CSc., RNDr. Ivan Bellan,
Doc.Ing. Igor Jamnický,CSc.

NÁVODY

k laboratórnym cvičeniam

Z FYZIKY

OBSAH

Úvod k meraniu (D. Vajda)	9
Vyhodnocovanie chyby merania (D. Vajda)	12
Kreslenie diagramov (I. Bellan)	17
Prístroje na meranie elektrických veličín (C. Musil, I. Bellan)	21
Bezpečnosť pri práci v laboratóriách a zásady poskytovanie prvej pomoci (C. Musil) ..	28
Meranie objemovej hmotnosti kvapalných látok (J. Kovár)	31
A. Priame metódy merania.....	31
B. Nepriame metódy merania.....	32
a) Stanovenie hustoty kvapaliny pomocou ponorného telieska.....	32
b) Stanovenie hustoty kvapaliny pomocou Mohrových váh.....	32
c) Stanovenie hustoty kvapaliny pomocou pyknometra.....	33
Meranie objemovej hmotnosti tuhých látok (J. Kovár)	35
A. Priame metódy.....	35
B. Hydrostatická metóda určovania hustoty.....	36
C. Pyknometrická metóda určovania hustoty.....	37
D. Meranie hustoty pórovitých a sypaných materiálov.....	39
Vyšetovanie pružnej deformácie (J. Kovár)	42
I. Meranie modulu pružnosti v ťahu.....	42
A. Meranie modulu pružnosti z predĺženia tyče (drôtu).....	42
B. Meranie modulu pružnosti z priehybu tyče.....	45
II. Meranie modulu pružnosti v šmyku.....	49
A. Statická metóda merania modulu pružnosti v šmyku.....	50
B. Dynamická metóda merania modulu pružnosti s použitím torzného kyvadla.....	52

Určenie momentu zotrvačnosti fyzikálneho kyvadla (J. Štelina)	54
Určenie momentu zotrvačnosti torzným kyvadlom (C. Musil)	59
Meranie tiažového zrýchlenia reverzným kyvadlom (J. Štelina)	62
Vyšetrovanie stojateho vlnenia na strune (D. Vajda)	66
Vyšetrovanie kmitov dvoch spriahnutých kyvadiel (J. Kovár)	70
Meranie koeficienta dynamickej viskozity telieskovými viskozimetrami (D. Vajda)	74
Telieskové viskozimetre.....	74
A. Stokesov viskozimeter.....	76
B. Hoeplerov viskozimeter.....	77
Hmotnostná tepelná kapacita tuhých látok (D. Vajda)	79
Kalorimetrická metóda určovania hmotnostných tepelných kapacít tuhých látok.....	79
A. Určenie hmotnostného tepla tuhých látok.....	80
B. Určenie tepelnej kapacity kalorimetra.....	80
Určenie hmotnostného skupenského tepla varu kvapaliny (D. Vajda)	82
Verifikácia zákonov ideálneho plynu (J. Kovár)	84
A. Overenie stavovej rovnice.....	84
B. Izotermický dej. Overenie Boyle-Mariotteovho zákona.....	86
C. Izochorický dej. Stanovenie súčiniteľa teplotnej rozpínavosti plynu.....	87
D. Izobarický dej. Stanovenie súčiniteľa objemovej rozťažnosti plynu.....	89
Meranie Poissonovej konštanty (Kovár)	92
Stanovenie Boltzmannovej konštanty (Kovár)	96
Vyšetrovanie teplotnej závislosti odporu (C. Musil)	98
Meranie odporu pomocou voltmetra a ampérmetra (C. Musil)	101

Štúdium magnetického poľa Zeme (Kovár)	104
<i>A. Stanovenie horizontálnej zložky</i>	105
B. Stanovenie vertikálnej zložky.....	106
C. Stanovenie intenzity magnetického poľa Zeme.....	107
Meranie indukčnosti cievky s feromagnetickým jadrom (C. Musil)	109
Štúdium rezonančného sériového RLC obvodu (J. Štelina)	114
Vyšetrovanie vlastností feromagnetika (C. Musil)	119
<i>A. Určenie krivky prvotnej magnetizácie</i>	120
B. Snímanie hysteréznej slučky a určenie hysteréznych strát.....	121
C. Určenie závislosti permeability feromagnetického jadra od intezity magnetického poľa.....	122
D. Vyšetrenie amplitúdových a fázových pomerov napätí v obvode s feromagnetikom.....	122
Vyšetrovanie elektromagnetických vln (J. Štelina)	124
<i>A. Určenie vyžarovacieho diagramu antény</i>	126
B. Určenie vlnovej dĺžky stojatej elektromagnetickej vlny.....	127
C. Určenie vlnovej dĺžky Lloydovým zrkadlom.....	128
D. Štúdium polarizácie elektromagnetických vln.....	129
Meranie volt-ampérových charkateristík polovodičových diód (J. Štelina)	133
Meranie dynamického odporu polovodičových diód (J. Štelina)	137
Meranie základných parametrov polovodičových materiálov –Hallov jav (J. Štelina) ...	141
Vyšetrovanie vonkajšieho fotoelektrického javu a určenie Planckovej konštanty (D. Vajda)	145
Vyšetrovanie difrakcie svetla využitím lasera (J. Štelina)	149

<i>A. Difrakcia svetla na valcovom vlákne</i>	149
B. Difrakcia svetla v štrbine.....	150
<i>C. Difrakcia svetla v mriežke</i>	151
Štúdium spektra výbojky optickou mriežkou (J. Štelina)	155
Meranie na optických sústavách (C. Musil)	161
A. Šošovka a jej ohnisková vzdialenosť.....	161
<i>B. Uhlové zväčšenie lupy</i>	162
<i>C. Mikroskop a jeho zväčšenie</i>	165
<i>D. Transfokátor</i>	167
Vyšetrovanie látok spektroskopom Spekol (J. Kovár)	169
<i>A. Meranie spektrálnej pohltivosti látok</i>	169
B. Meranie spektrálnej odrazivosti látok.....	171
Vyšetrovanie rádioaktívneho žiarenia Geiger-Müllerovým počítačom (J. Kovár)	173
<i>A. Meranie absorpcie γžiarenia pomocou G-M trubice</i>	173
B. Meranie mŕtvej doby počítacej trubice.....	175
C. Meranie charakteristiky trubice a stanovenie pracovného napätia trubice...	177
Simulácia kmitavého pohybu na počítači (I. Jamnický)	179
A. Netlmený harmonický oscilátor.....	179
B. Tlmený harmonický oscilátor.....	179
C. Vynútené kmity, rezonancia.....	180
D. Riešenie na počítači.....	180
Modelovanie a simulácia nelineárnych kmitavých systémov (I. Jamnický)	182
A. Mechanická sústava.....	182
B. Elektrická sústava.....	183
C. Simulácia.....	184
Určovanie modulov pružnosti látok pomocou ultrazvukových vln (J. Kovár)	186
Literatúra	195

Súbory linearna_regresia.pdf,
chyby_merania.pdf,
pruznost.pdf,
fyzkyv.pdf,
stokes.pdf,
kalorimetria.pdf,
Poissonova_konstanta.pdf,
odpor.pdf,
magnet.pdf,
elm.pdf,
polovodice.pdf,
difrakcia.pdf,
optika.pdf

pripravil Ing. Vladimír Žucha.