

Předmluva	3
Obsah	5
1. <u>Měření tíhového zrychlení s kuličkovým padostrojem a univerzálním elektronickým měřičem času</u>	11
2. <u>Demonstrace volného pádu padostrojem dodávaným k počítači "POLYDIGIT 1"</u>	14
3. <u>Určení tíhového zrychlení přístrojem s padající tyčkou</u>	16
4. <u>Demonstrace rovnoměrně zrychleného přímočarého pohybu na Attwoodově padostroji</u>	18
5. <u>Demonstrace na vozíčkové soupravě</u>	20
5.1 Demonstrace rovnoměrně zrychleného přímočarého pohybu	21
5.2 Ověření druhého pohybového zákona	23
5.3 Demonstrace změny hybnosti tělesa působením impulsu síly	24
5.4 Ověření zákona zachování (nulové) hybnosti.	25
6. <u>Demonstrace odstředivým strojem</u>	27
6.1 Besselovy kruhy	27
6.2 Wattův odstředivý regulátor	28
6.3 Odstředivá ždímačka	28

6.4	Odstředivka na mléko	29
6.5	Sedimentační odstředivka	29
6.6	Závislost odstředivé síly na hmotnosti tělesa a na vzdálenosti tělesa od osy otáčení	29
6.7	Volná osa	30
6.8	Subjektivní skládání barev	30
7.	<u>Doplňky k odstředivému stroji.</u>	31
7.1	Kompensace odstředivé síly závažím	31
7.2	Kompensace odstředivé síly silou napnuté pružiny.	31
7.3	Demonstrace rotující kapaliny.	32
7.4	Nový model odstředivky	32
7.5	Demonstrace Weberova-Fechnerova zákona	33
8.	<u>Pružná deformace tuhých těles.</u>	35
8.1	Pružnost v tahu.	35
8.2	Pružnost v ohybu	39
8.3	Demonstrace deformace v ohybu pomocí stavebnicového přístroje prof. Holldacha.	41
9.	<u>Torzni váhy pro měření gravitační konstanty</u>	42
10.	<u>Rotační olejová vývěva</u>	50
10.1	Demonstrace účinků tlaku vzduchu	51
10.1.1	Demonstrace tlakové síly vzduchu na recipient	51
10.1.2	Pokus s magdeburskými polokoulemi	52

10.1.3	Prorážení napjaté celo- fánové blány	52
10.2	Demonstrace účinků rozpínavosti vzdu- chu	53
10.2.1	Pokusy s Heronovou baňkou. .	53
10.2.2	Pokus s duší částečně napl- něnou vzduchem	53
10.2.3	Unikání kyslíku z vody . . .	53
10.2.4	Impregnace dřeva	54
10.3	Další demonstrace s použitím vývěvy.	54
10.3.1	Snížení bodu varu vody sní- žením tlaku	54
10.3.2	Pokus s Newtonovou trubicí .	54
11.	<u>Demonstrace základních jevů z mechaniky kapalin a plynů.</u>	54
11.1	Tlak v kapalině vyvolaný vnější silou	54
11.2	Tíhová síla působící na kapalinu .	55
11.3	Tlaková síla kapaliny na dno nádoby; hydrostatické paradoxon	56
11.4	Archimédův zákon pro kapaliny . . .	58
11.5	Torricelliho pokus	59
11.6	Demonstrace proudění kapaliny a obtékání těles Pohlovým přístrojem.	59
11.7	Demonstrace proudění kapaliny a obtékání těles přístrojem WSP 220 .	61
11.8	Demonstrace aerodynamického obté- kání těles kouřovým tunelem.	63
11.9	Demonstrace s použitím aerodynamic- kého tunelu	66

12.	<u>Kmitání a vlnění</u>	72
12.1	Kmitavý pohyb jako průmět rovnoměrného kruhového pohybu do průměru (harmonický pohyb) a jeho časové rozvinutí.	72
12.2	Skládání kmitavých pohybů téhož směru	73
12.3	Demonstrace skládání kmitavých pohybů téhož směru s použitím dvou tónových generátorů a osciloskopu	76
12.4	Skládání dvou kolmých kmitavých pohybů s použitím zkřížených kyvadel	77
12.5	Oscilogramy Lissajousových křivek.	78
12.6	Pokusy s povrchovými vodními vlnami s použitím starší soupravy firmy VEB Polytechnik z NDR	80
12.6.1	Huygensův princip	82
12.6.2	Stín a ohyb vlnění.	83
12.6.3	Odraz vlnění	83
12.6.4	Lom vlnění	83
12.6.5	Interference vlnění	83
12.7	Pokusy s povrchovými vodními vlnami s použitím soupravy WSP 220 firmy VEB Polytechnik z NDR	84
12.7.1	Huygensův princip	88
12.7.2	Stín a ohyb vlnění.	89
12.7.3	Odraz vlnění	89
12.7.4	Lom vlnění	90
12.7.5	Interference vlnění	91
13.	<u>Pokusy z akustiky</u>	92
13.1	Pokusy s ladičkou.	92

13.2	Pokusy s monochordem	94
13.3	Chvění desek	95
13.4	Interference zvukových vln - pokus Hopkinsonův	98
13.5	Interference zvukových vln - pokus Quinckeův	99
13.6	Interference zvuku - modifikace pokusu Humbyho.	100
13.7	Demonstrace akustických rázů la- dičkami	101
13.8	Demonstrace Dopplerova jevu pomo- cí rázů	101
13.9	Demonstrace akustické rezonance ladičkami	102
13.10	Určení rychlosti šíření zvuku ve vzduchu s použitím trubice a ladičky	102
13.11	Určení rychlosti šíření zvuku ve vzduchu s použitím Kundtova trubi- ce a tónového generátoru.	103
13.12	Určení rychlosti šíření zvuku v teplém svítivplynu pomocí Rubenso- vy trubice a tónového generátoru	106
13.13	Trevelyánův přístroj	107
<u>Pokusy z molekulové fyziky</u>		107
14.1	Brownův pohyb	107
14.2	Projekce Brownova pohybu a ověření Einsteinova zákona pro Brownův pohyb	108
14.3	Učební pomůcka pro modelové pokusy z kinetické teorie.	114
14.3.1	Neuspořádaný pohyb mole- kul plynu	116

	14.3.2	Ubývání tlaku vzduchu s výškou	117
	14.3.3	Demonstrace základních zákonů pro plyny	117
	14.3.4	Demonstrace "destilace" kapalin	117
	14.3.5	Demonstrace "vypařování" kapalin	118
	14.3.6	Demonstrace Maxwellova zákona o rozdělení rychlosti molekul v plynu	119
	14.4	Demonstrace povrchových jevů.	123
	14.4.1	Povrchová vrstva vody	123
	14.4.2	Van der Mensbruggheův pokus	123
	14.4.3	Maxwellův pokus	124
	14.4.4	Plateauovy obrazce	125
	14.4.5	Závislost kapilárního tlaku na poloměru mýdlové bubliny	125
	14.4.6	Kapilární vztlínání na klínu	126
15.		<u>Demonstrace teplotní roztažnosti.</u>	127
	15.1	Teplotní délková roztažnost	127
	15.2	Demonstrace funkce bimetalového pásku	129
	15.3	Teplotní objemová roztažnost pevné- ho tělesa	129
	15.4	Teplotní objemová roztažnost kapalin.	130
	15.5	Pomůcka k demonstraci závislosti obje- mu vody na její teplotě	131
16.		<u>Sdílení tepla</u>	133
	16.1	Sdílení tepla vedením.	133
	16.2	Sdílení tepla prouděním.	135
	16.3	Sdílení tepla tepelným zářením; pohl- cování tepelného záření.	135
17.		<u>Zjišťování relativní vlhkosti vzduchu.</u>	137
		<u>Psychrometrické tabulky</u>	139
		<u>L i t e r a t u r a</u>	141