

O B S A H

Úvod	3
Přesnost měření	5
I. ROZMĚRY A TVARY	7
1. Přenášíme rozměry hmatadlem	7
2. Měříme posuvným měřidlem	8
3. Měříme průměr díry	9
4. Měříme kontrolním posuvným měřidlem	10
5. Proměřujeme píсты	10
6. Měříme hloubku díry	11
7. Kontrolujeme ozubené kolo	12
8. Měříme mikrometrem	14
9. Měříme průměry dutin	15
10. Sestavujeme rozměr měrkami	15
11. Kontrolujeme posuvné měřidlo a mikrometr	16
12. Měříme průměr díry měrkami	16
13. Kontrolujeme čepy ručičkovým indikátorem	17
14. Kontrolujeme vačkový hřídel	18
15. Kontrolujeme čepy pasametrem	19
16. Kontrolujeme výrobky optotestem	20
17. Měříme minimetrem	21
18. Zkoušíme přesnost minimetru	22
19. Zkoušíme průměrnou desku	22
20. Zkoušíme rovinnost dotykových ploch	22
21. Měříme optickým úhloměrem	25
22. Měříme universálním úhloměrem	25
23. Měříme sinusovým pravítkem	26
24. Kontrolujeme šroubové vrtáky šablonkami	27
25. Kontrolujeme šroubové vrtáky	27
26. Zjišťujeme druh závitu	28
27. Kontrolujeme závity komparátorem	29
28. Kontrolujeme závit drátky	32
II. JAKOST MATERIÁLU	33
1. Poznáváme ocel podle jisker	33
2. Zjišťujeme pevnost oceli	35

3. Počítáme tažnost oceli	36
4. Počítáme stažnost (zúžení) oceli	36
5. Zkoušíme materiál kotlového plechu	37
6. Zjišťujeme pevnost oceli kuličkou	37
7. Zjišťujeme pevnost oceli rázem	38
8. Zkoušíme tvrdost kovů	39
9. Zkoušíme tvrdost Rockwellovým lisem	41
10. Zkoušíme tvrdost oceli skleroskopem	42
11. Zkoušíme kovy mikroskopem	43
III. MĚRNÁ VÁHA	45
1. Zjišťujeme měrnou váhu kovů	45
2. Měříme měrnou váhu kapalin	46
IV. TLAKY A TEPLoty	47
1. Měříme tlak vzduchu barometrem	47
2. Kontrolujeme zpruhový manometr	48
3. Cejchujeme manometr	49
4. Cejchujeme tepelný článek	51
V. VLHKOST VZDUCHU	53
1. Měříme absolutní vlhkost vzduchu	53
2. Zjišťujeme relativní vlhkost vzduchu	54
3. Počítáme měrnou váhu suchého vzduchu	54
4. Počítáme měrnou váhu vlhkého vzduchu	55
VI. RYCHLOST PLYNŮ	56
1. Měříme rychlost vzduchu	56
2. Zjišťujeme střední rychlost vzduchu v potrubí	58
3. Hledáme tvar nejmenšího odporu	60
4. Vážíme vztlak	61
5. Měříme vztlak i odpor zároveň	62
6. Zjišťujeme poláru křídla	63
7. Měříme tlak vzduchu na křídlo	63
VII. PLOCHY	65
1. Měříme plochu tlakového diagramu	65
2. Zkoušíme tyčový planimetr	66
3. Měříme polárním planimetrem	67
4. Kontrolujeme polární planimetr	69

VIII. POLOHA	70
1. Promítáme olovnicí nahoru	70
2. Urovnáváme dlouhý hřidel	71
3. Urovnáváme hřidel bez vodováhy	72
4. Ukládáme hřidele k sobě kolmo	73
5. Vyrovnáváme hřidel vodováhou	73
6. Zjišťujeme citlivost vodováhy	74
7. Měříme vážní latí	75
8. Měříme hadicovou vodováhou	75
9. Urovnáváme odlitek rámovou vodováhou	76
10. Kolíkujeme úhel 90°	76
11. Nanášíme úhel bez úhlooměru	77
12. Nivelujeme ze středu	78
13. Seřizujeme nivelační přístroj	78
14. Zjišťujeme citlivost libely nivelačního přístroje	79
15. Upravujeme řemenový převod	79
16. Vyrovnáváme řemenice provázkem	79
17. Urovnáváme řemenice nestějně široké	80
18. Usazujeme elektromotor	80
IX. MONTÁŽ A SEŘIZOVÁNÍ STROJŮ	81
1. Kontrolujeme polohu klikového hřidle	81
2. Hledáme mrtvou polohu kliky	81
3. Hledáme úvrať pístu kolíkem	82
4. Hledáme úvrať pístu ručičkovým indikátorem	83
5. Hledáme úvrať pístu vodním manometrem	83
6. Kreslíme kruhový diagram čtyřdobého motoru	84
7. Připojujeme kabely na svíčky	85
8. Kreslíme kruhový rozvodový diagram dvoudobého motoru	86
9. Seřizujeme ventilovou vůli benzinového motoru	86
10. Seřizujeme rozvod automobilového motoru	88
11. Hledáme poruchy automobilového motoru	90
12. Zjišťujeme tvrdost pružiny	91
13. Kontrolujeme ventilovou pružinu	91
14. Kreslíme pilový diagram rychlostní skříně automobilu	92
15. Kontrolujeme rozvod parního stroje	95
16. Kreslíme pilový diagram soustruhu	97

17. Připravujeme soustruh na řezání závitů	99
18. Kontrolujeme přesnost soustruhu	101
X. SÍLY A MOMENTY	103
1. Cejchujeme pružinu indikátoru tlaků	103
2. Vyvažujeme brzdy	104
2. Cejchujeme dynamometr	106
4. Vyvažujeme klikový hřídel	107
5. Rozdělujeme váhu ojnice	108
6. Kontrolujeme ojnice šestiválcového motoru	109
7. Zjišťujeme moment setrvačnosti	109
8. Zjišťujeme moment setrvačnosti turbinového kola	110
XI. MNOŽSTVÍ	111
1. Cejchujeme vodoměr	111
2. Cejchujeme hubici	112
3. Kreslíme cejchovní diagramy hubie	115
4. Měříme spotřebu benzínu	116
5. Měříme okamžitou spotřebu benzínu	117
6. Připravujeme plynoměr k cejchování	119
7. Cejchujeme plynoměr	120
XII. OLEJE	122
1. Zkoušíme motorový olej	122
2. Zjišťujeme charakteristiku oleje	123
3. Zkoušíme zápalnost oleje	125
4. Zjišťujeme viskozitu oleje	126
XIII. VÝHŘEVNOST PALIV	127
1. Měříme výhřevnost benzínu	127
2. Měříme výhřevnost plynu	129
3. Ohříváme vodu plynem	132
XIV. ANALÝSA KOUŘOVÝCH PLYNŮ	135
1. Zjišťujeme procento CO_2 v kouřových plynech	135
2. Zjišťujeme procento kyslíku a kyslíčnku uhelnatého	137
3. Analýsujeme kouřové plyny Orsatovým přístrojem	138
XV. TVRDOST VODY	141
1. Zjišťujeme tvrdost napájecí vody	141

XVI. ZKOUŠENÍ STROJŮ	142
1. Zjišťujeme účinnost elektromotoru	142
2. Zkoušíme odstředivé čerpadlo	145
3. Měříme průtok vody vodoměrem	148
4. Zjišťujeme účinnost odstředivého čerpadla	151
5. Zkoušíme vodní turbínu	154
6. Zjišťujeme dopravní účinnost kompresoru	156
7. Zjišťujeme účinnost kompresoru	159
8. Zkoušíme pístový kompresor	161
9. Zjišťujeme dopravní účinnost rotačního dmyhadla	166
10. Počítáme objemovou účinnost rotačního dmyhadla	169
11. Zkoušíme radiální ventilátor	170
12. Brzdíme benzinovou lokomobila	174
13. Brzdíme motor výkyvným dynamem	177
14. Sankeyův diagram motoru	180
15. Zkoušíme parní stroj	183
16. Zkoušíme parní turbínu při různých otáčkách	186
17. Brzdíme parní turbínu	189
18. Zjišťujeme účinnost parního kotle	193
19. Dobíhací zkouška parní turbíny	197