

ÚVOD	8
1. Bezpečnostní opatření při praktickém zaměstnání	10
1.1 Všeobecné bezpečnostní zásady	10
1.2 Bezpečnostní zásady při práci na technice a v dílnách	10
1.3 Bezpečnostní opatření a předpisy při svařování plamenem	11
1.4 Bezpečnostní opatření a předpisy při obloukovém svařování	12
1.5 Bezpečnostní opatření a předpisy při mechanickém opracování materiálu	13
2. Demontáž a montáž motoru T-912 a posouzení technického stavu hlavních částí pístové skupiny.....	14
2.1 Materiálně technické zabezpečení	14
2.2 Přípravné práce	15
2.3 Demontáž motoru	15
2.4 Měření a hodnocení jednotlivých součástí.....	16
2.5 Montáž motoru	17
2.6 Technická zpráva z laboratorního cvičení	19
3. Demontáž a montáž motoru T-930 a posouzení technického stavu hlavních částí pístové skupiny.....	25
3.1 Materiálně technické zabezpečení	25
3.2 Přípravné práce	26
3.3 Technologický postup demontáže motoru	26
3.4 Měření a hodnocení jednotlivých součástí.....	27
3.4.1 Válec motoru T-930.....	27
3.4.2 Píst motoru.....	29
3.4.3 Pístní kroužky	29
3.4.4 Ventily a pružiny	31
3.4.5 Hlava válce	32

3.5	Technologický postup montáže motoru	33
3.6	Technická zpráva z laboratorního cvičení	36
4.	<i>Dílenská identifikace materiálu</i>	<i>40</i>
4.1	Materiálně technické zabezpečení	40
4.2	Teoretický základ.....	40
4.3	Vizuální pozorování	41
4.4	Jiskrová zkouška ocelí a některých slitin.....	42
4.4.1	Vliv jednotlivých prvků na jiskrový obraz ocelí	42
4.4.2	Postup a podmínky při provádění jiskrové zkoušky	44
4.5	Kalící zkouška a zkouška tvrdosti pilníkem	44
4.6	Magnetické a kapkové zkoušky austenitických CrNi a Mn ocelí	45
4.7	Orientační zkoušky svažitelnosti ocelí	46
4.7.1	Zkouška návarem	47
4.7.2	Zkouška na třískách	47
4.8	Kapkové zkoušky neželezných slitin	48
4.9	Jednoduché orientační zkoušky běžných plastů.....	48
4.10	Technická zpráva z laboratorního měření	50
5.	<i>Ukázka lepení a tmelení.....</i>	<i>53</i>
5.1	Materiálně technické zabezpečení	53
5.2	Teoretický základ.....	53
5.3	Příprava lepených materiálů.....	54
5.3.1	Příprava povrchu kovů	54
5.3.2	Příprava plastových povrchů	55
5.3.3	Kontrola lepeného povrchu metodou vodních kapek	55
5.4	Zásady navrhování lepených konstrukcí	56
5.5	Volba lepidla	56
5.6	Příprava lepidel	58
5.7	Praktická ukázka použití lepidel a tmelů.....	59

5.7.1 Zajišťování závitů	59
5.7.2 Plošná těsnění.....	59
5.7.3 Upevnění válcových součástí	59
5.7.4 Použití vteřinových lepidel.....	60
5.7.5 Konstrukční lepidla	60
5.7.6 Pružné lepení a těsnění	60
5.7.7 Kovem plněné tmely	60
5.7.8 Nouzové opravy	61
6. Ukázka měření tloušťky povlaků a materiálu	62
6.1 Materiálně technické zabezpečení	62
6.2 Teoretický základ.....	62
6.2.1 Metoda magnetoinдуктивní	62
6.2.2 Metoda vířivých proudů	63
6.2.3 Ultrazvuková metoda	63
6.3 Praktická ukázka měření tloušťky povlaků a materiálu	63
6.3.1 Tloušťkoměr povlaků digitální přenosný TT-230	63
6.3.2 Tloušťkoměr povlaků digitální přenosný TT-220	64
6.3.2.1 Způsob měření.....	64
6.3.3 Ultrazvukový tloušťkoměr DM4	64
6.3.3.1 Nastavení rychlosti ultrazvukového signálu	65
6.3.3.2 Vliv teploty na nastavení	66
6.3.3.3 Výběr zkušební sondy.....	66
6.3.3.4 Použití vazebních prostředků.....	66
6.3.3.5 Zdvojovací efekt	67
7. Ukázka svařování plamenem.....	68
7.1 Materiálně technické zabezpečení	68
7.2 Teoretický základ.....	68
7.3 Svařovací souprava	69
7.3.1 Tlakové lahve	69
7.3.2 Hadice	69
7.3.3 Svařovací hořák	70
7.3.4 Příslušenství.....	70
7.3.5 Pracovně bezpečnostní zásady pro lahve a ventily svařovacích souprav	70
7.3.6 Pravidla při nastavování redukčního ventilu	70

7.3.7 Pravidla pro práci se svařovacím hořákem	71
7.4 Svařovací plamen	71
7.5 Přídavné materiály.....	73
7.6 Příprava svařovaných ploch	73
7.6.1 Svarová pnutí a deformace	73
7.7 Plamenové řezání kyslíkem	74
7.8 Praktická ukázka svařování a řezání plamenem.....	75
7.8.1 Ukázka svařování ocelových plechů.....	75
7.8.2 Ukázka řezání plamenem	76
8. Ukázka svařování elektrickým obloukem.....	77
8.1 Materiálně technické zabezpečení	77
8.2 Teoretický základ.....	77
8.3 Svařování ruční obalenou elektrodou.	77
8.3.1 Elektrody	78
8.3.2 Svařování netavící se wolframovou elektrodou v atmosféře inertního plynu – TIG (WIG).....	79
8.3.3 Svařování tavící se elektrodou v ochranném plynu metodou MIG/MAG.	79
8.3.4 Ochranné plyny.....	80
8.3.5 Svarová pnutí a deformace	81
8.4 Praktická ukázka svařování elektrickým obloukem.....	81
8.4.1 Praktická ukázka svařování obalenou elektrodou (MMA)	81
8.4.2 Praktická ukázka svařování metodou TIG (WIG)	82
8.4.3 Praktická ukázka svařování metodou MIG	83
9. Ukázka mechanických metod obrábění	85
9.1 Materiálně technické zabezpečení	85
9.2 Teoretický základ.....	85
9.2.1 Speciální technologie obrábění pro opravy motorových vozidel	87
9.2.1.1 Fréza a soustruh na sedla ventilů.....	87
9.2.1.2 Bruska a soustruh na kužele ventilů.....	87
9.2.1.3 Kombinovaný soustruh na brzdové kotouče a brzdové bubny	87
9.2.1.4 Soustruh na brzdové obložení	87
9.2.1.5 Bruska a frézka pro blok válců a hlavu válců.....	87

9.3 Praktická ukázka obrábění.....	88
9.3.1 Ukázka vrtání	88
9.3.2 Ukázka soustružení.....	89
9.3.3 Ukázka broušení kuželů ventilů.....	89
9.3.4 Ukázka frézování	89
9.3.5 Ukázka výroby závitů	89
9.3.6 Ukázka opravy závitů pomocí soupravy HELICOIL	90
9.3.6.1 Postup montáže vložek HELICOIL	90
Seznam literatury.....	92