

OBSAH

	Strana
Úvod	3
1. Měření a měrové soustavy	5
1.1. Základní otázky metrologie	5
1.2. Měrové soustavy ČSN	7
1.3. Přehled vybraných veličin a jejich jednotek	14
2. Základní principy a přehled mechaniky	26
2.1. Pohybové veličiny a jejich aplikace v dopravě	26
2.2. Aplikace kinematiky a dynamiky v dopravě	32
2.3. Pohyby křivočaré a kruhové	36
2.4. Mechanická práce a energie	38
2.5. Praktická aplikace jednotlivých zákonů v dopravě	44
3. Základy a aplikace energetiky	54
3.1. Teoretické principy termodynamiky	54
3.1.1. První věta termodynamická	55
3.1.2. Druhá věta termodynamická	56
3.1.3. Teplo a plynné skupenství	57
3.2. Některé praktické aplikace termiky a termodynamiky	58
3.2.1. Teplotní roztažnost kapalin a pevných látek	58
3.2.2. Tepelné změny při chemických pochodech a zdroje tepla	59
3.2.3. Šíření tepla	60
3.3. Tepelné stroje	61
3.4. Souhrnné otázky energetiky	62
3.4.1. Palivoenergetický komplex a jeho význam	62
3.4.2. Světová energetika	63
3.4.3. Energetická situace v zemích RVHP	65
3.4.4. Československá energetika	68
3.5. Energetická náročnost dopravy	71
4. Elektrotechnika v dopravě a spojích	75
4.1. Přehled teorie elektřiny a magnetismu	75
4.1.1. Elektrický náboj	75
4.1.2. Elektrické pole a jeho základní veličiny	76
4.1.3. Elektrický zdroj a jeho napětí	77
4.1.4. Elektrický proud	78
4.1.5. Stejnoseměrný proud	79
4.1.6. Řešení obvodů stejnosměrného proudu	83
4.1.7. Vznik magnetického pole a jeho vlastností	89
4.1.8. Základní veličiny magnetického pole	90
4.1.9. Permeabilita	91
4.1.10. Elektromagnetická indukce	92
4.1.11. Elektromagnetické pole	94
4.1.12. Střídavý proud	94
4.1.13. Řešení obvodů střídavého proudu	97
4.2. Výroba a praktické využití elektrické energie	105

4.2.1.	Třídění elektráren	105
4.2.2.	Spotřeba a výroba elektrické energie v ČSSR	106
4.2.3.	Elektrizační soustava ČSSR	110
4.3.	Sdělovací technika	113
4.4.	Silová elektrotechnika	115
4.4.1.	Točivé elektrické stroje	115
4.4.2.	Elektrický pohon dopravních prostředků	116
4.4.3.	Statická elektrická zařízení	118
5.	Vybrané statě chemie pro dopravu a spoje	121
5.1.	Přehled vybraných teoretických otázek	121
5.2.	Organická chemie a základní organické látky	128
5.2.1.	Stručný přehled organické chemie	128
5.2.2.	Vybrané organické sloučeniny	130
5.3.	Pohonné hmoty a maziva	131
5.3.1.	Výroba a složení ropných produktů	131
5.3.2.	Motorový benzín	133
5.3.3.	Paliva pro vznětové motory - motorová nafta	135
5.3.4.	Mazací oleje	136
5.3.5.	Plastická maziva	138
5.4.	Umělé hmoty	139
5.4.1.	Vlastnosti a příprava látek	139
5.4.2.	Zpracování a použití umělých hmot	141
5.5.	Elektrochemie a její aplikace	143
5.5.1.	Principy elektrochemie	143
5.5.2.	Elektrochemické zdroje elektrické energie	144
5.6.	Koroze materiálů	145
5.6.1.	Koroze - její principy, druhy a důsledky	145
5.6.2.	Ochrana kovů proti korozi	148
6.	Konstrukční materiály v dopravě a spojích	150
6.1.	Přehled kovových materiálů	150
6.2.	Materiály nekovové	158
7.	Ochrana přírodního a životního prostředí	165
7.1.	Souhrnné ekologické otázky	165
7.2.	Ochrana přírodního a životního prostředí v ČSSR	166
7.3.	Vztah dopravy k ochraně přírodního a životního prostředí	167
8.	Sbírka vybraných příkladů z dopravní technologie	170
8.1.	Rovnoměrný přímočarý pohyb	170
8.2.	Rovnoměrně zrychlený a zpomalený pohyb	170
8.3.	Dynamika	171
8.4.	Složené pohyby	172
8.5.	Křivočarý pohyb	173
8.6.	Práce, výkon, energie	174
8.7.	Skládání a rozklad sil	175
8.8.	Tření	175
8.9.	Roztažnost látek	175
8.10.	Teplo a práce	176

9.	Sbírka vybraných příkladů z elektrotechniky	176
9.1.	Teorie elektřiny	176
9.2.	Praktické užití elektřiny	177
9.3.	Stejnoseměrný proud a jeho obvody	178
9.4.	Magnetismus	179
9.5.	Střídavý proud a jeho obvody	179
	Seznam použité a doporučené literatury	182