

O b s a h

Rudolf Pohl, Ctirad Novotný, Lukáš Hejzlar a kolektiv

DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY. Železniční vozidla III

Příklady řešení

Předmluva	/ 7
Úvod	/ 9
Struktury rozdělení (<i>Rudolf Pohl</i>)	/ 11
Ještě ke struktuře porovnání pozemních dopravních prostředků...	/ 11
Úvod do dopravní a manipulační techniky...	/ 12
Z hlediska přepravy rozlišujeme...	/ 13
Doprava může být posuzována...	/ 13
Železniční doprava je tvořena zařízeními...	/ 13
Železniční vozidlo tvoří...	/ 14
Pojezd železničních vozidel...	/ 14
Podvozek dvounápravového osobního vozu...	/ 15
Hlavní sledované tendence ve vývoji podvozků...	/ 15
Vedení dvojkolí...	/ 15
Výhybky, kolejové spojky a kolejové křižovatky	/ 16
Hlavní požadavky na železniční vozidla...	/ 18
Hlavní parametry vozidel...	/ 18
Brzda a brzdění železničních vozidel	/ 19
Mechanická brzda	/ 21
Kontejnery – rozdělení...	/ 23
Přeprava zboží kontejnery	/ 24
Kontejnery – třídění...	/ 24
Struktura příčin vykolejení...	/ 25
Nekonvenční doprava – struktura...	/ 27
Protihluková opatření v železniční dopravě	/ 28
Trasování vozovek	/ 29
Kategorie pozemních komunikací...	/ 29
Příklad obsahu provozního předpisu	/ 30
Hlavní znaky kolejové dopravy	Příklad (1) / 31
Ropa a nafta	Příklad (2) / 32
Pružnost a pevnost v dopravní technice (<i>Jitka Řezníčková, Jan Řezníček</i>)	/ 34
Namáhání a deformace nosníků – ohyb	Příklad (3) / 34
Tuhost nosníku – ohyb	Příklad (4) / 37
Styk kola dvojkolí s kolejnicí – napjatost	Příklad (5) / 40
Torzní tyč – krut	Příklad (6) / 42
Válcové pružiny – namáhání krutem	Příklad (7) / 44
Výpočet tlakového zásobníku – tenkostěnné nádoby	Příklad (8) / 46
Tlaková síla v táhle – stabilita/vzpěr	Příklad (9) / 48
Příhradová konstrukce – prutová soustava (jeřábu nebo skříně vozidla)	Příklad (10) / 50
Zajímavé a významné parametry o železnici	Příklad (11) / 53
Ukázka dvouagregátové motorové lokomotivy	Příklad (12) / 55
Netypické schéma kolejových vozidel (<i>Ctirad Novotný</i>)	Příklad (13) / 56
Struktura rozdělení adhezních parametrů...	Příklad (14) / 57
Některé základní pojmy a struktury z dopravy a kontejnerové dopravy	Příklad (15) / 58
Výroba kolejnic	Příklad (16) / 62
Konstrukce výměny jednoduché výhybky pouličních drah o rozchodu 1435 mm	Příklad (17) / 68

Dvojkolí a kolej	Příklad (18) / 70
Ložisková skříň	Příklad (19) / 74
Schéma vývoje uzlů na dvojkolí	Příklad (20) / 76
Integrovaná ložisková jednotka	Příklad (21) / 82
K hydraulickým a třecím tlumičům	Příklad (22) / 83
Princip uspořádání podvozku vozu	Příklad (23) / 88
Uspořádání kolébky vozu	Příklad (24) / 89
Uzly osobních vozů (MÁV)	Příklad (25) / 90
Adheze; k vzniku adheze a součinitele adheze (<i>Rudolf Pohl</i>)	Příklad (26) / 91
Změny nápravových sil čtyřnápravového hnacího vozidla působením tažné síly	Příklad (27) / 101
Změny kolových sil dvojkolí	Příklad (28) / 104
Využití adhezni tíhy lokomotivy (B ₀)	Příklad (29) / 106
Využití adhezni tíhy lokomotivy (A1)	Příklad (30) / 107
Uprávnění rozdílů hlavních charakteristik el. lokomotiv ř. 130, 131 a 125.8	Příklad (31) / 109
Podvozky Görlitz (<i>Ctirad Novotný</i>)	Příklad (32) / 111
Podvozek dvounápravový MD 522 pro osobní vozy	Příklad (33) / 119
Uspořádání jednonápravových podvozků	Příklad (34) / 123
Příklady dvounápravových podvozků pro nákladní vozy	Příklad (35) / 126
Podvozek dvounápravový DRRS 25 pro nákladní vozy	Příklad (36) / 127
Podvozek dvounápravový TF 25	Příklad (37) / 128
Podvozek AM ^{III}	Příklad (38) / 129
Schéma uspořádání čtyřnápravového nákladního vozu	Příklad (39) / 130
Přestavba dvounápravového nákladního vozu	Příklad (40) / 132
Speciální (hlubinové) vozy (<i>Ctirad Novotný</i>)	Příklad (41) / 133
Motorové a elektrické lokomotivy	Příklad (42) / 140
Motorová lokomotiva G 400 B	/ 140
Motorová lokomotiva G 800 BB	/ 140
Motorová lokomotiva G 1000 BB	/ 140
Motorová lokomotiva G 1206 BB	/ 141
Motorová lokomotiva G 1700 BB	/ 141
Motorová lokomotiva G 2000 BB	/ 141
Motorová lokomotiva G 2000 BB. Popis	/ 142
Elektrická lokomotiva DB ř. 183	/ 144
Motorová lokomotiva ZSSK ř. 736	/ 145
Motorová lokomotiva Di 6	/ 145
Motorová lokomotiva ČD ř. 771	/ 146
Popis posunovací lokomotivy ř. 701 a 702	Příklad (43) / 147
Příklady uspořádání motorových vozů	Příklad (44) / 154
Elektrická příměstská jednotka ř. 460	Příklad (45) / 155
Vývoj 2. generace hnacích podvozků	Příklad (46) / 160
Integrovaný systém pohonu dvojkolí	Příklad (47) / 161
Dynamická vazba elektrického sběrače hnacího vozidla s trakčním vedením (<i>Lukáš Hejzlar</i>)	Příklad (48) / 163
Mazání okolků kol hnacích dvojkolí	Příklad (49) / 166
Jízda vozidla v oblouku koleje	Příklad (50) / 170
Jízda vozidla v oblouku v porovnání s různým rozchodem	Příklad (51) / 173
Vogelova metoda vyšetřování poloh částí lokomotivy v oblouku	Příklad (52) / 176
Pohyb dvojkolí v koleji a jeho základní charakteristiky (<i>Lukáš Hejzlar</i>)	Příklad (53) / 178
Odození vlnivého (sinusového) pohybu dvojkolí v koleji	Příklad (54) / 183

Vyšetřování bodů dotyku mezi kolem a kolejnicí (<i>Rudolf Pohl</i>)	Příklad (55) / 186
Schéma dvojkolí v koleji	Příklad (56) / 191
Heumanova metoda v aplikaci na třínápravový podvozek se středním příčně posuvným dvojkolím	Příklad (57) / 194
Aplikace Heumannovy metody pro lokomotivu ř. 781	Příklad (58) / 197
Odlehlost v místě příčné vazby mezi podvozky	Příklad (59) / 200
Zkoušky podvozkového (čtyřnápravového) vozidla na mezním tvaru koleje (<i>Lukáš Hejzlar</i>)	Příklad (60) / 206
Porovnání různých vozidel na mezním tvaru koleje	Příklad (61) / 209
Přístup k vykolejení	Příklad (62) / 210
Kvalita stavu tratí z hlediska možného vykolejení	Příklad (63) / 211
Převod pákovi mechanické brzdy	Příklad (64) / 212
Ukázka pákovi mechanické brzdy	Příklad (65) / 213
Pístový spalovací motor (<i>Lukáš Hejzlar</i>)	Příklad (66) / 214
Spalovací motor. Popis, regulace a charakteristiky spalovacího motoru	Příklad (67) / 224
Regulace	/ 226
Charakteristiky spalovacích motorů	/ 226
Dráhové motory	/ 227
Kouření motorů	/ 227
Naftové motory TATRA	/ 228
Naftové motory řady 170	/ 228
Naftové motory 230	/ 229
Charakteristiky hydrodynamických převodníků (<i>Rudolf Pohl</i>)	Příklad (68) / 232
Hydrodynamická dvouměničová převodovka (M – M)	Příklad (69) / 241
Hydrodynamická tříměničová převodovka (M – M – M)	Příklad (70) / 242
Charakteristiky hydrodynamického přenosu výkonu	Příklad (71) / 242
Chladicí systémy hnacích vozidel (<i>Rudolf Pohl</i>)	Příklad (72) / 243
Uspořádání chlazení	/ 244
Okruhy chlazení, princip řešení	/ 247
Vztahy pro výpočet chlazení	/ 248
Chladič motorové lokomotivy	/ 250
Hlavní požadavky na chladicí a chlazené tekutiny	/ 251
Uspořádání chladiče vody a jeho ventilátor	/ 257
Chlazení na elektrických lokomotivách	/ 258
Ventilátory axiální a jejich parametry	/ 261
Kabina strojvedoucího	Příklad (73) / 262
Zásady pro schvalování drážních vozidel	Příklad (74) / 264
Problematika jízdních dob (<i>Vít Janoš</i>)	Příklad (75) / 265
Závěrem zamyšlení, proč psát a jak pracovat	/ 283
Přílohy (<i>Rudolf Pohl</i>)	/ 287
Přehled vývoje a výroby parních a motorových vozidel v ČKD	/ 288
Přehled hnacích vozidel vyráběných ve Škoda Plzeň	/ 293
Jak pracuje parní lokomotiva; uspořádání	/ 297
Parní lokomotiva uspořádání 2B prusko-hessenských drah (poč. 20. stol.)	/ 298
Parní lokomotiva uspořádání 2B1 francouzských státních drah (1913)	/ 300
Parní lokomotiva uspořádání 1E prusko-hessenských státních drah (1915)	/ 302
Parní stroj, pohon, rozvod	/ 304
Modernizace trakčních pohonů hnacích vozidel (<i>Stanislav Gregora</i>)	/ 308
Dvounápravový osobní vůz řady Be vyráběný v letech 1938 – 1949 s jednonápravovými podvozky typu „Rybák“	/ 312

Podvozek typu Diamond císařsko-královských Rakouských státních drah z doby 1. světové války	/ 322
Hlavní technická data některých nákladních vozů ČD (přehledná tabulka)	/ 324
Poznámky k vlastnostem kovových materiálů (<i>Václav Machek, Jaromír Sodomka</i>)	/ 325
Dekret českých stavů	/ 333
Otázky ke studiu	/ 334
Přehled některých důležitých matematických vztahů	/ 340
Poděkování	/ 342
Literatura	/ 343
Obsah	/ 349

D o p l ň k y

První strana Dekretu českých stavů (z 9. 11. 1717)	/ 8
Dopis autorovi (Tomáš Heptner)	/ 26
Pro učeného a vzdělaného člověka...	/ 54
Motorový vůz ř. M 271.1	/ 61
Lépe je slyšet	/ 86
Ctnost	/ 103, 105, 117
Stužka jako symbol principu vedení kolejových vozidel	/ 118
Opět obrátiv se...	/ 123
Významné železniční přechody v ČR a hustota sítě světa	/ 162
Elektrická střídavá lokomotiva ř. 240	/ 196
Filozofie seminářů „želsem“	/ 231
Přírodní věda je interpretace... (Umberto Eco)	/ 307
Nehybné dílo vyžaduje čas obzírání (Umberto Eco)	/ 307
Ten, kdo má hlavu plnou chmurných starostí...	/ 333

Poznámka:

Neoznačené kapitoly nebo příklady jsou společným dílem autorů.

První díl uvedené publikace pro posluchače druhého a vyšších ročníků Fakulty dopravní ČVUT v Praze a pracoviště v Děčíně staví především na úvodním základním obrazovém materiálu, modulové a stupeňovitě vystavěném obsahu jednotlivých kapitol, jimiž musí projít budoucí dopravní inženýr -- po prvním závitě spirály vědění -- na cestě za odborným poznáním.

Druhý díl rozvíjí hlubší a širší obraz téhož, s přehledným grafickým vyjádřením a popisem funkcí, činností a trendů v pojezdech současných vozidel hnacích i tažených, včetně obsáhlejší kapitoly vozidla v oblouku koleje, drážních předpisů a některých dalších materiálů v přílohách.

Třetí díl na téma Železniční vozidla III, příklady řešení představuje jistý zkušenoště daný souhrn základních přístupů a řešení příkladů statických úloh školní i odborné praxe z různých disciplín, poskytujících hlubší pohled na širokou problematiku při chápání, návrhu a uspořádání hnacích i tažených železničních kolejových vozidel pro nově strukturované bakalářské, magisterské i kombinované studium posluchačů na Fakultě dopravní ČVUT v Praze. Svým obrazovým a textovým materiálem (také orientovaným do struktur) přesahuje rámec přednášené látky, jejíž obsah se dá lépe využít jako podklad při samostatném studiu projektově orientovaného studia posluchačů ve třetím a vyšších ročnících. Má připravovat studenty pro další analýzu vědeckých disciplín, jimiž mohou být *technologie a řízení* nebo *pevnost a únavová životnost, spolehlivost a bezpečnost provozu*. Řešení dynamických úloh bude obsahovat čtvrtý, poslední díl uvedeně řady železničních vozidel.

Všechna sledovaná témata v tomto i předchozích dílech jsou obrazově i textově vyvážená; důraz se klade na obraz. Jsou psána přístupně tak, aby je mohla zájmově využívat i široká odborná veřejnost.