

Spis treści

1. Rodzaje wózków i ich zadania	9
2. Części i zespoły wspólne.....	11
2.1. Ramy wózków.....	11
2.2. Zestawy kołowe	13
2.2.1. Zestawy kołowe kolejowych pojazdów szynowych	13
2.2.2. Zestawy kołowe pojazdów szynowych komunikacji miejskiej	26
2.3. Węzły łożyskowe	34
2.3.1. Prowadzenie widłowe	35
2.3.2. Prowadzenia kolumnowe (schematy a1, a2, a3 na rys. 20)	37
2.3.3. Prowadzenia ciągnowe (schematy b1, b2 na rys. 20)	39
2.3.4. Prowadzenia wahaczowe (schemat c na rys. 20)	41
2.3.5. Prowadzenia taśmowe (schematy d1, d2, d3 na rys. 20)	42
2.3.6. Węzły łożyskowe z układem cięgien umożliwiającym radialne ustawianie się zestawów kołowych w łukach torowych.....	43
2.4. Ustawność w łukach torowych.....	44
2.4.1. Metoda wykreślna.....	45
2.4.2. Poprzeczne sprzężyste sprzęgi międzywózkowe.....	47
2.5. Sprężyny nośne pojazdów szynowych.....	49
2.5.1. Stalowe sprężyny piórowe (resory).....	49
2.5.2. Śrubowe sprężyny walcowe.....	51
2.5.3. Sprężyny gumowe i gumowo-metalowe	51
2.5.4. Sprężyny pneumatyczne	54
2.6. Oparcia (zawieszenia) nadwozia na wózkach.....	57
2.6.1. Oparcia niesprężyste	58
2.6.2. Oparcia sprężyste	60
2.6.3. Oparcia z wychylnymi poprzecznie nadwoziami	64
2.7. Wykorzystanie masy napędnej lokomotyw oraz sposoby przenoszenia sił wzdłużnych z wózków napędnych i tocznych na nadwozie	66
2.7.1. Urządzenia przeciwpoślizgowe.....	71
2.8. Rodzaje hamulców, hamowność i przekładnie hamulcowe	72
2.8.1. Wskaźniki skuteczności działania hamulców	73
2.8.2. Skuteczność działania hamulców ciernych.....	74
2.8.3. Przekładnie hamulcowe	78
3. Sposoby zawieszeń elektrycznych silników trakcyjnych w wózkach napędnych oraz mechanizmy napędowe	86
3.1. Zawieszenie elektrycznych silników trakcyjnych w wózkach z grupowym napędem osi	86

3.2. Sposoby zawieszenia silników trakcyjnych w napędzie indywidualnym	87
3.2.1. Tramwajowe zawieszenie silników	88
3.2.2. Zawieszenia silników w ramie wózka i mechanizmy napędowe.....	90
3.2.3. Zawieszenie silników częściowo w wózku, a częściowo pod ramą nadwozia.....	100
3.2.4. Zawieszenie silników pod ramą nadwozia i mechanizmy napędowe	103
4. Konstrukcje wózków kolejowych pojazdów szynowych.....	106
4.1. Wózki napędne lokomotyw.....	106
4.1.1. Wózek napędny przestarzałej konstrukcji lokomotywy elektrycznej	106
4.1.2. Wózek napędny z tramwajowym zawieszeniem silników trakcyjnych z radialnie ustawionymi zestawami kołowymi	107
4.1.3. Wózek 2-osiowy z napędem monosilnikowym	108
4.1.4. Wózek bujakowy pierwotnej konstrukcji.....	110
4.1.5. Wózek z centralnym sprężystym zawieszeniem nadwozia przez układ bujakowy [32]	111
4.1.6. Wózek napędny bez belki bujakowej stosowany w lokomotywach elektrycznych.....	112
4.1.7. Wózek lokomotywy elektrycznej z bezpośrednim zawieszeniem nadwozia na sprężynach typu „flexicoil”	113
4.2. Wózki członów napędowych szybkich zespołów trakcyjnych	115
4.2.1. Wózek członu napędowego szybkiego zespołu trakcyjnego ICE kolei niemieckich.....	117
4.2.2. Wózki członów napędowych szybkich zespołów trakcyjnych TGV kolei francuskich.....	119
4.2.3. Wózki szybkich zespołów trakcyjnych kolei włoskich z przechylnymi nadwoziami wagonów [35].....	121
4.3. Wózki napędne elektrycznych zespołów trakcyjnych (EZT).....	124
4.3.1. Wózek bujakowy przestarzałej konstrukcji	124
4.3.2. Współczesny wózek EZT do ruchu lokalnego.....	125
4.4. Wózki wagonów pasażerskich	126
4.4.1. Pierwotna konstrukcja wózka bujakowego.....	126
4.4.2. Współczesny wózek bujakowy	127
4.4.3. Wózki z belką skrętną.....	129
4.4.4. Wózki bez dodatkowych belek	135
4.4.5. Połączenie końców sąsiadujących wagonów opartych na międzywagonowych wózkach szybkich zespołów trakcyjnych TGV ...	140
4.4.6. Wózek z radialnie ustawionymi zestawami kołowymi	140
5. Dwuosiowe wózki napędne i toczne pojazdów szynowych komunikacji miejskiej oraz wózki kolei metra	143
5.1. Wózki tramwajów tradycyjnych	143
5.2. Wózki tramwajów niskopodłogowych.....	150
5.3. Wózki wagonów kolei podziemnych (metra)	153

6. Jednoosiowe wózki i osie ustawne promieniowo.....	160
6.1. Jednoosiowe wózki autobusów szynowych.....	161
6.2. Jednoosiowe wózki tramwajów niskopodłogowych.....	165
7. Wózki wagonów towarowych.....	170
Literatura	180