

Spis treści

Wstęp	9
1. Podstawowe wiadomości o dozorze technicznym	11
1.1. Pojęcie dozoru technicznego	11
1.2. Akty prawne regulujące zagadnienia związane z dozorem technicznym	11
1.3. Jednostki uprawnione do wykonywania dozoru technicznego	11
1.4. Zakres działania Urzędu Dozoru Technicznego	12
1.5. Zakres działania Transportowego Dozoru Technicznego	12
1.6. Podmioty wykonujące czynności dozoru technicznego	13
1.7. Przykłady urządzeń technicznych objętych dozorem technicznym	13
1.8. Zakres i formy wykonywania dozoru technicznego	14
1.9. Rodzaje i cele badań technicznych przewidzianych dla urządzeń transportu bliskiego (UTB)	15
1.10. Próby przeciążeniowe stosowane podczas badań urządzeń technicznych	17
1.11. Dokumentacja urządzeń transportu bliskiego	17
1.12. Terminy, w jakich inspektor wykonuje czynności z zakresu dozoru technicznego oraz rodzaje dokumentów potwierdzających fakt ich realizacji	18
1.13. Czynności przeprowadzane przez konserwatora UTB	19
1.14. Terminy, w jakich konserwator wykonuje przeglądy UTB oraz miejsce, gdzie odnotowuje się fakt ich przeprowadzenia	19
Pytania sprawdzające	20
2. Wymagania stawiane kandydatom na operatorów suwnic	21
2.1. Wymagania ogólne	21
2.2. Kategorie uprawnień do obsługi suwnic i ciągników	22
2.3. Tryb sprawdzania kwalifikacji operatorów suwnic i ciągników	24
Pytania sprawdzające	26
3. Podstawowe wiadomości z mechaniki i statyki	27
3.1. Podstawowe jednostki miar dla wybranych zjawisk fizycznych	27
3.2. Pojęcie siły	29
3.3. Moment siły	30
3.4. Wypadkowa sił i sposoby jej wyznaczania	31
3.5. Podstawowe rodzaje obciążeń	32

3.6. Środek ciężkości i sposób jego wyznaczania	33
3.7. Pojęcie stateczności	33
3.8. Tarcie	34
Pytania sprawdzające	35
4. Podstawowe wiadomości z budowy maszyn	36
4.1. Wiadomości ogólne	36
4.2. Rodzaje połączeń	36
4.2.1. Połączenia spawane	36
4.2.2. Połączenia nitowane	39
4.2.3. Połączenia gwintowe	40
4.2.4. Połączenia wielowypustowe	40
4.2.5. Połączenia sworzniowe	41
4.3. Osie i wały	41
4.4. Łożyska	42
4.5. Przekładnie	42
4.6. Sprzęgła	43
4.7. Hamulce	45
Pytania sprawdzające	45
5. Podstawowe wiadomości o suwnicach iciągnikach	46
5.1. Definicja i podziałciągników	46
5.2. Definicja i podział suwnic	47
5.3. Podstawowe parametry techniczne suwnic iciągników	50
5.3.1. Udźwig	50
5.3.2. Wysokość podnoszenia	52
5.3.3. Głębokość opuszczania	52
5.3.4. Rozpiętość mostu	53
5.3.5. Wysięg wysięgnicy	53
5.3.6. Zasięg działania urządzenia	53
5.3.7. Prędkości ruchów roboczych	54
5.3.8. Masa całkowita urządzenia	54
5.3.9. Rodzaj zastosowanego napędu	54
5.3.10. Nacisk kół jezdnych	54
5.3.11. Miejsce i rodzaj sterowania	54



5.3.12. Rodzaj zastosowanych cięgien nośnych, urządzeń chwytających oraz urządzeń zabezpieczających	55
5.3.13. Grupa natężenia pracy	55
5.4. Przykłady różnych konstrukcji suwnic	55
Pytania sprawdzające	56
6. Budowa suwnic	57
6.1. Wiadomości ogólne	57
6.2. Dźwigary	57
6.3. Czołownice	59
6.4. Tory jazdy	59
6.5. Koła jezdne	61
6.6. Urządzenia przeciwwiatrowe	61
6.7. Hamulce dźwignic	62
6.8. Mechanizm podnoszenia	66
6.9. Liny stalowe	67
6.9.1. Kryteria zużycia lin stalowych	69
6.9.2. Mocowanie lin	73
6.10. Bębny i krążki linowe	74
6.11. Łańcuchy nośne	76
6.12. Koła i krążki łańcuchowe	77
6.13. Konserwacja i kryteria zużycia łańcucha ogniwowego	78
6.14. Haki	79
6.15. Zblocza hakowe	81
6.16. Elementy wyposażenia elektrycznego	82
6.16.1. Zasilanie suwnic	82
6.16.2. Łącznik główny	84
6.16.3. Nastawniki	84
6.16.4. Sterowniki, styczniki i przekaźniki	84
6.16.5. Silniki	85
6.17. Sterowanie elektryczne suwnic	87
6.18. Urządzenia zabezpieczające	89
6.18.1. Łącznik bezzwłocznego zatrzymania – STOP	89
6.18.2. Łączniki krańcowe	90
6.18.3. Ograniczniki obciążenia	91

6.18.4. Ograniczniki zbliżeniowe	91
6.18.5. Blokada zerowa	91
6.18.6. Wyzwalacze termiczne	92
6.18.7. Czujniki tensometryczne	93
Pytania sprawdzające	93
7. Zawiesia	94
7.1. Ogólne wiadomości o zawiesiach	94
7.2. Konstrukcja zawiesi ogólnego przeznaczenia	94
7.2.1. Zawiesia linowe	96
7.2.2. Zawiesia łańcuchowe	99
7.2.3. Zawiesia tekstylne	102
7.3. Konstrukcja zawiesi specjalnego przeznaczenia	106
7.3.1. Zawiesia chwytne	106
7.3.1.1. Uchwyty samozaciskowe	106
7.3.1.2. Uchwyty szczękowe (kleszczowe)	108
7.3.2. Zawiesia zaczepowe	109
7.3.3. Zawiesia chwytałkowe	111
7.3.4. Trawersy	111
7.4. Nośność zawiesi – Dopuszczalne Obciążenie Robocze (DOR)	114
7.4.1. Wiadomości ogólne	114
7.4.2. Wpływ kąta rozwarcia cięgien na DOR (WLL)	115
7.4.3. Wpływ temperatury otoczenia na nośność zawiesi	117
7.4.3.1. Zawiesia z lin stalowych	117
7.4.3.2. Zawiesia tekstylne	118
7.4.3.3. Zawiesia łańcuchowe	118
7.5. Eksploatacja zawiesi	118
7.5.1. Warunki bezpiecznego i prawidłowego używania zawiesi	119
7.5.2. Przechowywanie i konserwacja	120
7.5.2.1. Zawiesia z lin stalowych	120
7.5.2.2. Zawiesia z lin włókiennych	120
7.5.2.3. Zawiesia łańcuchowe	120
7.5.2.4. Zawiesia tekstylne	120
7.5.3. Kontrola i kryteria zużycia zawiesi	121
Pytania sprawdzające	122

8. Bezpieczna obsługa suwnic i ciągników	123
8.1. Ogólne wymagania bezpieczeństwa	123
8.2. Czynności eksploatacyjne obsługującego	123
8.2.1. Czynności przed podjęciem pracy	123
8.2.2. Czynności w trakcie pracy	125
8.2.3. Czynności po zakończeniu pracy	126
8.2.4. Czynności zabronione	127
8.3. Podejmowanie ładunku, transport i składowanie	127
8.3.1. Obsługa ładunków	128
8.3.1.1. Ocena masy ładunku	128
8.3.1.2. Mocowanie ładunku	128
8.3.1.3. Wyrównanie ładunku – położenie środka ciężkości	130
8.3.2. Technika podnoszenia, transportowania i opuszczania ładunku	133
8.3.2.1. Transportowanie ładunków – ogólne zasady postępowania	133
8.3.2.2. Technika podnoszenia i opuszczania ładunku	138
8.3.2.3. Technika manewrowania ładunkiem	140
8.3.3. Składowanie ładunków	141
8.4. Sygnały porozumiewawcze z hakowym (sygnalistą)	142
8.4.1. Komunikaty słowne	142
8.4.2. Sygnały ręczne	143
8.5. Postępowanie w sytuacjach szczególnych	147
8.5.1. Współpraca kilku urządzeń jednocześnie	147
8.5.2. Postępowanie w przypadku, gdy na jednym torze pracuje kilka urządzeń	147
8.5.3. Postępowanie w przypadku, gdy urządzenia pracują na różnych poziomach	148
8.5.4. Opuszczanie i podnoszenie ładunku przez otwory w stropach	148
8.6. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych	149
8.6.1. Nadmierne rozkołysanie ładunku	149
8.6.2. Awaria hamulców	151
8.6.3. Brak zasilania	151
Pytania sprawdzające	151
9. Pierwsza pomoc przedlekarska	152
9.1. Organizacja akcji ratunkowej	152
9.2. Postępowanie w przypadku zranień i krwotoków	153

9.2.1. Zranienia	153
9.2.2. Krwotoki	153
9.3. Postępowanie w przypadku amputacji	154
9.4. Postępowanie w przypadku porażenia prądem	154
9.5. Postępowanie w przypadku urazów kostnych i stawowych	155
9.5.1. Skręcenie	155
9.5.2. Zwichnięcie	155
9.5.3. Złamanie	156
9.5.4. Uraz kręgosłupa	156
10. Ochrona przeciwpożarowa	157
10.1. Pojęcie pożaru	157
10.2. Grupy pożarów	157
10.3. Materiały palne pożarowo niebezpieczne	158
10.4. Gaśnice	158
10.5. Postępowanie na wypadek pożaru	159
Bibliografia	160
Notatki	162