Test-4-X

www.test-4-x.com/cdl

Canada • Alberta Class 1 (CDL)

Alberta

Study Guide

KNOWLEDGE POINTS	CHAPTERS	EDITION
565	97	2026-10-18

© 2026 Test4X. All rights reserved.
For personal study use. Not for resale or redistribution.

Questions or corrections: support@test-4-x.com

Disclaimer

This study guide is compiled from official government handbooks and other publicly available sources, for educational purposes only. It is intended to help you study and prepare; it does not constitute legal or professional advice.

Rules and regulations change. Always refer to the official handbook published by your licensing authority for the most current and authoritative information. The publisher assumes no liability for any decision made on the basis of this material.

This publication is independent. It is not affiliated with, endorsed by, or sponsored by any licensing or examining authority. All trademarks are the property of their respective owners.

Edition 2026-10-18 • 565 knowledge points • 97 chapters

Spotted an error, or have a question about this guide?
support@test-4-x.com

Contents

01	Introduction and Program Objectives	1
02	Commercial Driver's Licence Requirements: Class Definitions	3
03	Operating a truck-tractor and semi-trailer	5
04	Commercial Driver's Licence Requirements	6
05	Size and Weight Restrictions of Commercial Vehicles	13
06	Chapter 9: Transporting Dangerous Goods (Placards and Explosives)	14
07	Module 3: The Supply Circuit	15
08	Module 8: Foundation Brakes Operation and Adjustment - Manual Slack Adjusters	18
09	Air Brake Practical Test (DPLS0003) - Form Completion	19
10	Transporting Dangerous Goods	21
11	Air Brake Program Overview	24
12	Commercial Driver's Licence Requirements: Upgrading Your Licence	26
13	Air Brakes	27
14	Distracted Driving Law for Commercial Drivers	28
15	Knowledge Test	32
16	National Safety Code	33
17	Chapter 10: Distracted Driving Law for Commercial Drivers	36
18	Module 4: Service Brakes	39
19	Module 4: The Service Circuit	42
20	Module 8: Automatic Slack Adjusters	46
21	Tractor Protection System Test	49
22	Practical Test and Pre-Trip Inspection Details	50
23	Commercial Driver's Licence Requirements: MELT, Knowledge Test and Vision	51
24	How long does it take to stop a vehicle?	53
25	Fatigue	56
26	Practical Test Details	58

Contents (cont.)

27	Trip Inspections	59
28	How Long Does It Take to Stop a Vehicle?	66
29	Chapter 10: Fatigue	68
30	Module 1: Braking Fundamentals	70
31	Module 5: Parking and Emergency Brakes	74
32	Licensing and Endorsement Requirements	76
33	Module 5: The Park Circuit	77
34	Module 9: Safe Driving Practices	79
35	Park Control Valve Test	83
36	Commercial Driver's Licence Requirements: Air Brakes and Definitions	84
37	General braking information	86
38	Railway Crossing	87
39	Instructor Demonstration and Pre-Trip Procedures	91
40	General Braking Information	92
41	Chapter 10: Railway Crossings	94
42	Module 2: Air Brake System Fundamentals	97
43	Module 6: Trailer Air Systems	102
44	Module 10: Vehicle Inspections	106
45	Supply Circuit Test	110
46	Program Documents	111
47	Coupling and uncoupling a truck-tractor and semi-trailer	112
48	Know the Law — Railway Crossings	113
49	Coupling and Uncoupling a Truck-Tractor and Semi-Trailer	114
50	Chapter 10: Fire and Fire Extinguishers	116
51	Module 3: Supply Circuit	118
52	Module 7: System Failures	121

Contents (cont.)

53	Module 7: Emergencies (System Failures)	123
54	Air Brake Knowledge Test and Program Completion	126
55	Air System Leaks Test	127
56	Know the Law - Railway Crossings	128
57	National Safety Code: Safety Fitness and Legislation	129
58	Program Documents and Forms	130
59	Coupling mechanisms	131
60	National Safety Code: Hours of Service	133
61	Fire and Fire Extinguishers	134
62	Coupling Mechanisms - Double Trailer Combination Types	137
63	Chapter 11: Fueling a Vehicle	139
64	Practical Training and Test Procedures	140
65	Module 8: Brake Adjustment and Foundation Brakes	141
66	Module 8: Brake Adjustment	144
67	Brake Adjustment Test	147
68	Operating long combination vehicles	148
69	National Safety Code: Vehicle Inspection Program and Cargo Securement	149
70	Fueling a Vehicle	150
71	Operating Long Combination Vehicles	152
72	Driving skills and manoeuvres	153
73	Notice of Air Brake Program Completion (DPLS0005)	156
74	Chapter 11: Fuel Efficiency - Making Smart Choices	158
75	Trip Inspections: Purpose and Requirements	160
76	Driving Skills and Manoeuvres	161
77	Chapter 11: Caring for Your Vehicle	164
78	Parking	165

Contents (cont.)

79	Fuel Efficiency	167
80	Trip Inspections: Circle Check and Walk-Around	173
81	Driving Defensively and Safe Stopping	175
82	Reversing	176
83	Driving Defensively	179
84	Chapter 11: Smart Driving Practices	180
85	Trip Inspections: Coupling and Combination Components	182
86	Chapter 11: Driving Defensively and Safe Stopping	183
87	Important information for commercial drivers	184
88	Trip Inspections: Trip Air Brake Inspection Procedure	185
89	Important Information for Commercial Drivers	186
90	Information for class 2 and class 4 bus operators	187
91	Operating a school bus safely	188
92	Trip Inspections: Enroute, Inspection Stations and Post-Trip	191
93	Loading and unloading dump vehicles	192
94	Mixer truck operators	193
95	Emergency vehicles	194
96	Operating a taxi	195
97	Transporting Persons with Disabilities	196

CHAPTER 1

Introduction and Program Objectives

1.1 실무 교육을 위한 기술 목표

실무 교육 세션은 운전자에게 효과적인 운행 전 점검을 수행하고, S-캠 기초 제동장치가 올바르게 조정되었는지 판단하며, S-캠 드럼 제동장치를 조정하는 방법을 알도록 가르칩니다.

- ✓ 서비스 전에 적절한 공기 제동 작동을 보장하는 효과적인 운행 전 점검을 수행합니다
- ✓ S-캠 기초 제동장치의 올바른 조정을 판단하고 S-캠 드럼 제동장치를 조정하는 방법을 알아야 합니다

1.2 지식 및 기술 목표

응시자는 일반적인 에어 브레이크 시스템이 어떻게 작동하는지 이해하고, 이를 최대한 안전하게 활용하며, 고장 시 시스템이 어떻게 반응하는지 알고, 에어 시스템 고장 후 차량을 안전하게 정지시키기 위한 운전 전략을 배워야 합니다. 기술 목표에는 효과적인 출발 전 점검 수행, S-캠 파운데이션 브레이크가 올바르게 조정되었는지 판단, S-캠 드럼 브레이크 조정 방법을 아는 것이 포함됩니다.

- ✓ 운전자는 차량을 운행에 투입하기 전에 효과적인 출발 전 점검을 수행할 수 있어야 합니다.
- ✓ 운전자는 S-캠 파운데이션 브레이크가 올바르게 조정되었는지 판단하고 S-캠 드럼 브레이크를 조정하는 방법을 알아야 합니다.

1.3 에어브레이크 프로그램 법적 프레임워크

알버타 에어브레이크 프로그램은 1990년 11월 1일부터 에어브레이크 장착 차량 운전자에게 필수입니다. 법령은 알버타 교통안전법 및 그 규정, 그리고 캐나다 교통부의 자동차 안전법에 있는 에어브레이크 시스템(표준 121)에서 찾을 수 있습니다.

- ✓ 프로그램은 1990년 11월 1일부터 필수입니다
- ✓ 법령은 알버타 교통안전법 및 캐나다 교통부의 에어브레이크 시스템 표준 121에 위치합니다

1.4 에어 브레이크 훈련의 학습 목표

교실 세션은 일반적인 에어 브레이크 시스템의 작동 방식, 안전하고 최대한 효과적으로 사용하는 방법, 시스템이 고장에 반응하는 방식, 그리고 에어 시스템 고장 후 차량을 안전하게 정지시키기 위한 운영 전략에 대한 기본적인 이해를 제공하는 것을 목표로 합니다.

- ✓ 일반적인 에어 브레이크 시스템의 작동 방식을 이해하고 안전하게 사용하는 방법을 알아야 함
- ✓ 에어 브레이크 시스템이 다양한 고장에 어떻게 반응하는지 알고 고장 후 안전하게 정지하는 방법을 알아야 함

1.5 에어 브레이크 프로그램은 1990년부터 의무화됨

앨버타 에어 브레이크 프로그램은 에어 브레이크 시스템의 안전하고 효율적인 작동을 위한 교육을 제공합니다. 1990년 11월 1일부터 에어 브레이크 장착 차량 운전자에게 의무화되었습니다. 관련 법규는 앨버타 교통안전법과 캐나다 교통부의 자동차 안전법, 에어 브레이크 시스템(표준 121)에 있습니다.

- ✓ 에어 브레이크 교육은 1990년 11월 1일부터 에어 브레이크 장착 차량 운전자에게 의무입니다
- ✓ 관련 법규는 앨버타 교통안전법 및 캐나다 교통부 표준 121에 있습니다

1.6 앨버타 에어 브레이크 프로그램 목적

앨버타 에어 브레이크 프로그램은 운전자가 에어 브레이크 시스템을 안전하고 효율적으로 작동할 수 있도록 교육을 제공합니다. 1990년 11월 1일부터 에어 브레이크 장착 차량 운전자에게 의무화되었습니다. 관련 법규는 앨버타 교통안전법(Alberta Traffic Safety Act)과 캐나다 교통부(Transport Canada)의 자동차 안전법(Motor Vehicle Safety Act) 표준 121에 있습니다.

- ✓ 에어 브레이크 프로그램은 1990년 11월 1일부터 에어 브레이크 장착 차량 운전자에게 의무화되었습니다.
- ✓ 에어 브레이크 시스템에 관한 법규는 앨버타 교통안전법과 캐나다 교통부의 에어 브레이크 시스템 표준 121에 있습니다.
- ✓ 교육 매뉴얼 자체에는 법적 효력이 없습니다.

1.7 앨버타 에어 브레이크 프로그램의 목적

앨버타 에어 브레이크 프로그램은 에어 브레이크 시스템의 안전하고 효율적인 작동을 보장하기 위한 교육을 제공합니다. 이 프로그램은 1990년 11월 1일부터 에어 브레이크 장착 차량 운전자에게 의무화되었습니다. 교재 자체에는 법적 효력이 없습니다. 적용되는 법률은 앨버타 교통안전법과 그 규정, 그리고 캐나다 교통부 자동차 안전법의 에어 브레이크 시스템(표준 121)입니다.

- ✓ 에어 브레이크 프로그램은 1990년 11월 1일부터 에어 브레이크 장착 차량 운전자에게 의무화되었습니다
- ✓ 법적 권한은 교재가 아니라 앨버타 교통안전법과 캐나다 교통부 표준 121에서 비롯됩니다

CHAPTER 2

Commercial Driver's Licence Requirements: Class Definitions

2.1 1급 면허 특권 및 연령

1급 면허는 알버타에서 가장 높은 상업용 면허 등급입니다. 최소 학습 또는 면허 취득 나이는 18세입니다. 확률적 운전자(GDL)로서 1급 면허를 신청할 수 없습니다. 면허 소유자는 오토바이와 학습용 6급 차량을 제외한 모든 자동차 또는 차량 조합을 운전할 수 있습니다.

- ✓ 1급 면허의 최소 학습/면허 취득 나이는 18세입니다
- ✓ 확률적 운전자/GDL로서 1급 면허를 신청할 수 없습니다
- ✓ 1급 면허는 오토바이를 제외한 모든 자동차 또는 조합 운전을 허용합니다
- ✓ 1급 면허는 공기 제동 승인을 먼저 취득해야만 획득할 수 있습니다

2.2 1급 도로 시험 차량 구성

1급 도로 시험을 치르려면 완전한 상용 복합 차량 단위를 다룰 수 있는 능력을 입증하기 위해 특정 구성의 트랙터-트레일러를 제공해야 합니다.

- ✓ 13단 수동 변속기 필수
- ✓ 최소 총차량 중량 11,794kg
- ✓ 트랙터와 트레일러 모두에 완전 공기 제동 시스템
- ✓ 최소 탠덤 액슬 트랙터 및 탠덤 액슬 트레일러
- ✓ 제5휠 커플링 장치 필수
- ✓ 단일 트레일러 최소 길이 48피트, 킹핀에서 각 후면 액슬 중심까지 최소 35피트

2.3 2급 면허 특권

2급 면허는 버스 및 3급, 4급 또는 5급 소유자가 운전할 수 있는 모든 차량을 운전할 수 있도록 허용합니다. 최소 연령은 18세이며 시험용 운전자는 불가합니다. 도로 시험 버스는 24명 이상의 승객 탑승 정원을 초과해야 합니다. 공기 제동 장치가 장착된 경우 운전자는 「Q」 인증 또는 공기 제동 과정 수료증이 필요합니다.

- ✓ 2급 면허 소유자는 버스 및 3급, 4급, 5급 차량을 운전할 수 있습니다
- ✓ 도로 시험 버스는 운전자를 제외한 24명 이상의 승객 탑승 정원을 초과해야 합니다
- ✓ 공기 제동 장착 차량의 경우 공기 제동 「Q」 인증이 필요합니다
- ✓ 1급 및 6급 차량은 학습 목적으로만 사용됩니다

2.4 3급 면허 특권

3급 면허는 3개 이상의 차축을 가진 단일 자동차를 운행할 수 있으며, 3개 이상의 차축을 가진 차량이 1개 이상의 차축을 가진 트레일러를 견인할 수 있습니다(트레일러에 공기 제동 장치가 없는 경우). 면허 소유자는 승객을 태우면서 15명 이상의 승객을 수용할 수 있는 차량을 운행할 수 없으며, 유료로 승객을 운송할 수 없습니다.

- ✓ 3급 면허는 3개 이상의 차축을 가진 단일 자동차 운행 허용
- ✓ 트레일러가 공기 제동 장치로 장비되지 않은 경우에만 트레일러 견인 가능
- ✓ 운전자 외의 다른 사람을 운송할 때 15명 이상의 승객을 수용할 수 있는 차량 운행 불가
- ✓ 유료로 승객 운송 불가

2.5 4급 면허 특권

4급 면허는 운전자를 제외하고 24명 이하의 승객을 태울 수 있는 버스, 구급차 또는 택시, 그리고 5급 차량을 운전할 수 있게 해줍니다. 최소 연령은 18세이며 시험적 신청자는 제외됩니다.

- ✓ 4급 면허는 운전자를 제외하고 24명 이하의 승객 정원을 가진 버스 운전을 허용합니다
- ✓ 4급 면허는 구급차 또는 택시 운전을 허용합니다
- ✓ 4급 도로 시험은 5급 차량 또는 24명 이하의 승객을 태울 수 있는 버스가 필요합니다
- ✓ 차량이 공기 제동장치로 장착된 경우 공기 제동 〈Q〉 인증이 필요합니다

CHAPTER 3

Operating a truck-tractor and semi-trailer

3.1 상업용 차량 크기 제한

상업용 차량은 Commercial Vehicle Dimension and Weight Regulation(AR 315/2002)에서 정한 최대 치수 제한을 준수해야 합니다. 이러한 제한을 초과하려면 특정 조건이 붙은 특별 허가가 필요합니다.

- ✓ 최대 너비는 2.6미터이며, 너비가 2.05미터를 초과하면 위치등(clearance lights)이 필요합니다(앞은 황색, 뒤는 적색).
- ✓ 최대 높이는 지면에서 4.15미터입니다.
- ✓ 스트레이트 트럭의 최대 길이는 12.5미터입니다.
- ✓ 트럭 트랙터의 최대 축거(wheelbase)는 6.2미터입니다.
- ✓ 트랙터 세미트레일러 또는 트럭과 견인 트레일러 조합의 최대 총길이는 23미터입니다.
- ✓ TAC 조합(A, B 및 C 트레인)의 최대 총길이는 25미터입니다.

3.2 초과 규격 및 초과 중량 허가증

특수 장비, 초과 규격 장비 또는 초과 중량 장비에는 도로 손상을 방지하고 안전을 보장하기 위한 운영 조건을 명시한 특별 허가증이 필요합니다.

- ✓ 허가증에는 운행할 수 있는 경로가 명시되어 있습니다.
- ✓ 허가증에는 운행할 수 있는 요일과 시간이 명시되어 있습니다.
- ✓ 허가증에는 사용해야 하는 장비 유형이 명시되어 있습니다.
- ✓ 타이어, 차축, 차축 그룹에 걸리는 중량 또는 차량 총중량이 규정 한도를 초과하는 경우 어떤 차량도 운행할 수 없습니다.

3.3 대형/과중 화물을 위한 특별 허가증

특수 장비, 대형 또는 과중 장비에는 도로 손상을 방지하고 안전을 보장하기 위한 구체적인 조건을 명시한 특별 허가증이 필요합니다.

- ✓ 특수 장비, 대형 또는 과중 장비에는 특별 허가증이 필요합니다.
- ✓ 허가 조건에는 운행 경로, 운행 날짜와 시간, 사용해야 하는 장비 유형이 명시됩니다.
- ✓ 중량이 규정에서 허용하는 기준을 초과하는 차량은 도로에서 운행할 수 없습니다.

CHAPTER 4

Commercial Driver's Licence Requirements

4.1 Class 1 면허 권한 및 연령

Class 1 운전면허는 오토바이를 제외한 모든 자동차 또는 자동차 조합을 운전할 수 있게 해줍니다. 또한 Class 6 유형 차량을 학습할 수 있습니다. 최소 학습 또는 면허 취득 연령은 18세이며, 수습(GDL) 운전자로서 신청할 수 없습니다.

- ✓ Class 1의 최소 학습 또는 면허 취득 연령은 18세입니다
- ✓ Class 1은 오토바이를 제외한 모든 자동차 또는 자동차 조합의 운전을 허용합니다
- ✓ 수습/GDL 운전자로서 Class 1에 신청할 수 없습니다
- ✓ Class 1 소지자는 학습 목적으로만 Class 6 차량을 운전할 수 있습니다

4.2 클래스 1 도로 주행 시험 차량 구성

클래스 1 도로 주행 시험을 응시하려면 특정 구성을 갖춘 트랙터-트레일러를 제공해야 하며, 여기에는 13단 수동 변속기, 최소 총 차량 중량, 완전 공기 제동 시스템, 탠덤 액슬 및 제5륜 커플링 장치가 포함됩니다.

- ✓ 13단 수동 변속기를 갖추어야 함
- ✓ 트랙터-트레일러의 총 차량 중량은 최소 11,794kg이어야 함
- ✓ 트랙터와 트레일러 모두 완전 공기 제동 시스템이 필요함
- ✓ 최소 탠덤 액슬 트랙터와 탠덤 액슬 트레일러가 필요함
- ✓ 제5륜 커플링 장치가 필요함
- ✓ 단일 트레일러는 최소 48피트 길이여야 하며, 킹핀에서 각 뒤차축 중심까지 최소 35피트여야 함

4.3 의무 초급 교육(MELT)

2019년 3월 1일부터 Class 1 또는 Class 2 면허를 취득하려는 사람은 누구나 의무 초급 교육(MELT) 프로그램을 이수해야 합니다. MELT를 성공적으로 이수하는 것은 Class 1 또는 Class 2 지식 시험을 응시하기 위한 전제 조건입니다.

- ✓ MELT는 Class 1 및 Class 2 면허에 필수입니다.
- ✓ Class 1 또는 2 지식 시험을 응시하기 전에 MELT 이수가 필요합니다.
- ✓ 대부분의 Class 1 및 Class 2 지식 시험 문제는 MELT 교과 과정에서 출제됩니다.

4.4 지식 시험 요건

면허를 승급하려면 이 안내서와 승용차 및 경트럭 안내서에 기반한 지식 시험에 합격해야 합니다. 시험은 30개의 객관식 문제로 구성되며, 합격하려면 최소 25개를 맞혀야 하고, 여섯 개를 틀리면 중단됩니다.

- ✓ 지식 시험은 30개의 객관식 문제로 구성됩니다
- ✓ 합격하려면 30문제 중 최소 25문제를 맞혀야 합니다
- ✓ 여섯 문제를 틀리면 시험이 중단되고 불합격 처리됩니다
- ✓ 클래스 1 신청자는 안내서의 모든 장에서 문제를 받을 수 있습니다

4.5 도로 시험 운행 전 점검 요건

클래스 1, 2 또는 3 지원자는 도로 시험 중 운행 전 점검을 수행해야 하며, 각 항목을 말로 설명하고 시연해야 합니다. 클래스 1은 연결/분리 절차와 에어 브레이크 점검 시연도 요구합니다.

- ✓ 클래스 1, 2, 3 도로 시험은 운행 전 점검을 요구합니다.
- ✓ 점검하는 각 항목을 가리키고 설명해야 합니다.
- ✓ 클래스 1은 분리/연결 절차 시연이 필요합니다.
- ✓ 에어 브레이크 장착 차량은 에어 브레이크 점검이 필요합니다.
- ✓ 운행 전 점검 중에는 어떤 메모도 참조할 수 없습니다.
- ✓ 운행 전 점검에 불합격하면 도로 시험은 진행되지 않습니다.

4.6 클래스 1 에어 브레이크 엔도스먼트

클래스 1 면허는 에어 브레이크 엔도스먼트 자격을 먼저 갖추지 않고서는 취득할 수 없습니다. 학습자가 아닌 운전자는 클래스 1 면허나 Q 엔도스먼트를 소지하지 않는 한 완전 에어 브레이크가 장착된 차량을 운전할 수 없습니다.

- ✓ 클래스 1 면허는 에어 브레이크 엔도스먼트 없이는 취득할 수 없습니다
- ✓ Q 엔도스먼트나 클래스 1 없이 에어 브레이크 차량을 운전할 수 있는 사람은 학습자뿐입니다
- ✓ 클래스 1 면허 자체가 에어 브레이크 엔도스먼트 요건을 충족합니다

4.7 에어 브레이크 시스템 정의

이 가이드는 세 가지 제동 유형을 정의합니다. 풀 에어 브레이크(모든 파운데이션 브레이크에 공기를 보냄)는 Q endorsement 또는 Class 1이 필요합니다. 에어 오버 유압(조합) 또한 해당 endorsement가 필요합니다. 그리고 에어 작동식 유압(에어 지원, 모든 유압 파운데이션 브레이크)은 Q endorsement가 필요하지 않습니다.

- ✓ 풀 에어 브레이크는 모든 파운데이션 브레이크에 공기압을 보내며 Q 또는 Class 1이 필요합니다.
- ✓ 에어 오버 유압 제동 시스템은 Q endorsement 또는 Class 1이 필요합니다.
- ✓ 에어 작동식 유압 제동 시스템은 Q endorsement가 필요하지 않습니다.
- ✓ 농장 단일 자동차 운전자는 Q endorsement가 필요하지 않습니다.

4.8 클래스 1 면허 요건 및 차량 구성

클래스 1 면허는 오토바이를 제외한 모든 자동차 또는 자동차 조합을 운전할 수 있게 하며, 학습 목적으로만 클래스 6 차량도 운전할 수 있습니다. 최소 학습/면허 취득 연령은 18세입니다. GDL 수습 운전자로는 신청할 수 없습니다. 도로 주행 시험에는 특정 차량 구성이 제공되어야 합니다.

- ✓ 클래스 1의 최소 학습/면허 취득 연령은 18세입니다
- ✓ GDL 수습 운전자로서 클래스 1에 신청할 수 없습니다
- ✓ 도로 주행 시험용 트랙터-트레일러는 13단 수동 변속기, 최소 11,794kg의 GVW, 트랙터와 트레일러 양쪽의 완전 에어 브레이크, 탠덤 액슬, 제5륜, 그리고 킹핀에서 후축 중심까지 35피트인 최소 48피트의 트레일러가 필요합니다
- ✓ 클래스 1 면허는 먼저 에어 브레이크 승인 자격을 갖추지 않고는 취득할 수 없습니다

4.9 클래스 2 면허 요건

클래스 2 면허는 버스와 클래스 3, 4 또는 5 소지자가 운전할 수 있는 모든 차량을 운전할 수 있게 하며, 추가로 클래스 1 및 6 차량은 학습 목적으로만 운전할 수 있습니다. 최소 연령은 18세이며, 연습면허(probationary) 신청자는 허용되지 않습니다.

- ✓ 도로 시험을 위해 운전자(운영자)를 제외하고 24명을 초과하는 승객 수용 인원을 갖춘 버스를 제공해야 합니다
- ✓ 에어 브레이크 장착 차량을 운전하려면 에어 브레이크 ‘Q’ 엔도스먼트가 필요합니다
- ✓ 최소 학습/면허 취득 연령은 18세이며 연습면허 신청자는 허용되지 않습니다

4.10 클래스 3 면허 요건

클래스 3 면허는 차축이 3개 이상인 단일 자동차를 운전하고 트레일러를 견인할 수 있게 하며(트레일러에 에어브레이크가 장착되지 않은 경우 차축이 1개 이상), 클래스 5 차량도 운전할 수 있습니다. 여객 운송에는 제한이 적용됩니다.

- ✓ 운전자를 제외한 사람을 태우고 운행할 때 좌석 정원이 15명을 초과하는 차량을 운전할 수 없습니다.
- ✓ 승객을 유상으로 운송할 수 없습니다.
- ✓ 도로 시험에는 차축이 3개 이상인 단일 자동차를 제공해야 합니다(3축 레저용 차량은 안 됨).
- ✓ 농장 차량으로 등록된 단일 자동차의 운전자는 에어브레이크 ‘Q’ 자격증이 필요하지 않습니다.

4.11 클래스 4 면허 요건

클래스 4 면허는 운전자를 제외한 좌석 정원이 24명 이하인 버스, 앰뷸런스 또는 택시, 그리고 클래스 5 차량을 운전할 수 있게 하며, 추가로 학습 목적으로만 클래스 1, 2, 3, 6 차량을 운전할 수 있습니다.

- ✓ 도로 시험을 위해 클래스 5 차량 또는 운전자를 제외한 승객 정원 24명 이하의 버스를 제공해야 합니다.
- ✓ 앰뷸런스 또는 택시의 운전을 허용합니다.
- ✓ 최소 학습/면허 취득 연령은 18세이며, 예비 면허(probationary) 신청자는 허용되지 않습니다.

4.12 지식 시험 구성

승급하려면 취득하려는 면허 등급에 대한 지식 시험에 합격해야 합니다. 이 시험은 이 안내서와 승용차 및 소형 트럭 안내서를 기준으로 합니다. 클래스 1 신청자는 다른 유형의 차량도 운전할 수 있으므로 다른 장에서도 문제가 출제될 수 있습니다.

- ✓ 시험은 30개의 객관식 문제로 구성됩니다
- ✓ 합격하려면 30문제 중 최소 25문제를 맞혀야 합니다
- ✓ 6문제를 틀리면 시험이 중단되고 불합격으로 기록됩니다

4.13 도로 주행 시험의 출발 전 점검 요건

클래스 1, 2 또는 3 신청자는 도로 주행 시험에 더하여 출발 전 점검을 수행해야 하며, 점검하는 내용을 설명하고 시연해야 합니다. 메모는 사용할 수 없습니다.

- ✓ 해당되는 경우 출발 전 점검, 연결/분리(클래스 1), 에어 브레이크 점검을 설명하고 시연해야 합니다.
- ✓ 출발 전 점검 중에는 어떤 메모도 참조할 수 없습니다.
- ✓ 차량이 출발 전 점검을 통과하지 못하거나 점검을 완료하지 못하면 도로 주행 시험은 진행되지 않습니다.
- ✓ 위험물 플래카드를 표시해야 하는 차량으로는 도로 주행 시험을 실시하지 않습니다.

4.14 제동 시스템 정의 및 엔도스먼트

세 가지 제동 시스템 유형이 있습니다: 풀 에어 브레이크(모든 파운데이션 브레이크에 공기 공급), 에어 오버 하이드롤릭(조합), 에어 작동식 하이드롤릭(공기 보조 방식이지만 파운데이션 브레이크는 유압식)입니다. 각각 다른 엔도스먼트 요건이 있습니다.

- ✓ 풀 에어 브레이크와 에어 오버 하이드롤릭 시스템은 에어 브레이크 Q 엔도스먼트 또는 Class 1 면허가 필요합니다.
- ✓ 에어 작동식 유압 제동 시스템에는 Q 엔도스먼트가 필요하지 않습니다.
- ✓ 학습자를 제외한 어떤 운전자도 Class 1 면허 또는 Q 엔도스먼트 없이 모든 파운데이션 브레이크에 공기를 공급하는 에어 브레이크가 장착된 차량을 운전할 수 없습니다.

4.15 클래스 2 면허와 버스

클래스 2 면허는 버스 및 클래스 3, 4, 5 소지자가 운전할 수 있는 모든 차량의 운전을 허용합니다. 도로 시험에서는 운전자를 제외하고 24명을 초과하는 승객을 태울 수 있는 버스를 제공해야 합니다. 에어브레이크 장착 차량에는 에어브레이크 Q 엔도스먼트가 필요합니다.

- ✓ 클래스 2는 버스 및 모든 클래스 3, 4, 5 차량 운전을 허용합니다
- ✓ 도로 시험용 버스는 운전자를 제외하고 24명을 초과하는 승객을 태울 수 있어야 합니다
- ✓ 차량에 에어브레이크가 있으면 에어브레이크 Q 엔도스먼트 또는 과정 수료 증명서가 필요합니다
- ✓ 최소 연령은 18세이며, 수습 운전자로 신청할 수 없습니다

4.16 클래스 3 면허 제한

클래스 3 면허는 차축이 3개 이상인 단일 차량을 운전할 수 있게 하며, 에어 브레이크가 없는 트레일러를 견인할 수 있게 합니다. 클래스 3 소지자는 승객을 운송할 때 15명을 초과하여 탑승할 수 있는 차량을 운전할 수 없으며, 유료로 승객을 운송할 수도 없습니다.

- ✓ 클래스 3은 차축이 3개 이상인 단일 자동차를 허용합니다
- ✓ 트레일러에 에어 브레이크가 없는 경우에만 차축이 1개 이상인 트레일러를 견인할 수 있습니다
- ✓ 사람을 운송할 때 15명을 초과하여 태울 수 없습니다
- ✓ 유료로 승객을 운송할 수 없습니다
- ✓ 도로 시험에는 차축이 3개 이상인 단일 차량이 필요합니다 (3축 RV는 제외)

4.17 Class 4 면허 권한

Class 4 면허는 소형 버스(운전자를 제외한 승객 24명 이하), 구급차, 택시, 그리고 모든 Class 5 차량을 운전할 수 있게 합니다. 도로 시험에는 Class 5 차량 또는 운전자를 제외하고 24명 이하가 탑승할 수 있는 버스가 필요합니다.

- ✓ Class 4 면허는 운전자를 제외하고 24명 이하가 탑승할 수 있는 버스 운전을 허용합니다
- ✓ Class 4 면허는 구급차와 택시 운전을 허용합니다
- ✓ 도로 시험에는 Class 5 차량 또는 운전자를 제외하고 24명 이하가 탑승할 수 있는 버스가 필요합니다
- ✓ 최소 연령은 18세이며, 수습 운전자(probationary driver)로는 신청할 수 없습니다

4.18 의료 및 시력 요건

Class 1, 2 또는 4로 등급을 올리려면 의료 보고서가 필요합니다. 보고서는 정해진 연령 구간마다 갱신해야 합니다. 승급 전 시력 평가도 필요하며, 최소 기준을 통과하지 못하면 검안사 또는 안과 전문의 진료 의뢰가 필요합니다.

- ✓ Class 1, 2 또는 4로 등급을 올리려면 의료 보고서가 필요합니다
- ✓ 의료 보고서는 45세까지 5년마다, 45세에서 65세까지는 2년마다, 65세 이후에는 매년 필요합니다
- ✓ 등급을 올리기 전에 시력 평가가 필요합니다
- ✓ 안전 운전에 영향을 미치는 모든 질병이나 장애를 Registry Agent에 신고해야 합니다
- ✓ 시력 평가 시 교정용 안경이나 콘택트렌즈를 지참하십시오

4.19 GDL 및 잘못된 등급 운전 규정

GDL(단계별 운전면허) 보유자는 Class 5보다 높은 등급의 도로 주행 시험을 볼 수 없습니다. 잘못된 면허 등급으로 운전하는 것은 불법이며, 차량 소유자가 이를 허용하는 것도 위법입니다.

- ✓ GDL 소지자는 Class 5보다 높은 등급의 도로 주행 시험을 볼 수 없습니다
- ✓ 잘못된 면허 등급으로 운전하는 것은 법에 위배됩니다
- ✓ 차량 소유자는 적절한 등급이 없는 사람이 운전하도록 허용해서는 안 됩니다
- ✓ 특정 타주 재등급 신청자에게는 10일 대기 기간이 적용됩니다

4.20 주요 차량 정의

버스는 운전자를 포함하여 11명 이상의 사람을 태우도록 설계된 상용 차량입니다. 세미트레일러는 차축이 뒤쪽에만 있고 킹핀과 제5륜으로 연결됩니다. 트럭 트랙터는 제5륜을 통해 세미트레일러에 연결될 수 있습니다.

- ✓ 버스는 운전자를 포함하여 11명 이상의 사람을 태우도록 설계된다
- ✓ 세미트레일러는 차축이 뒤쪽 끝 또는 그 근처에만 있다
- ✓ 세미트레일러는 킹핀과 제5륜을 통해 트럭 트랙터에 연결된다
- ✓ 트럭 트랙터는 제5륜을 통해 세미트레일러에 연결된다

4.21 Q 및 S 엔도스먼트

Q 엔도스먼트는 운전자가 승인된 앨버타 에어 브레이크 과정을 이수하면 모든 면허 등급에 부여됩니다. S 엔도스먼트는 스쿨 버스 운전기사 향상 프로그램을 이수한 스쿨 버스 운전기사(클래스 1, 2 또는 4)를 위한 것입니다.

- ✓ Q 엔도스먼트는 승인된 앨버타 에어 브레이크 과정을 이수하여 취득합니다
- ✓ S 엔도스먼트는 스쿨 버스 운전기사 향상 프로그램을 이수해야 합니다
- ✓ S 엔도스먼트는 클래스 1, 2 또는 4 면허 소지자만 이용할 수 있습니다

4.22 상업용 등급 학습 요건

상업용 등급 차량 운전을 배우려면 최소한 Class 5 또는 Class 5 GDL 면허를 소지해야 합니다. GDL 프로그램 중에는 상업용 등급에 신청할 수 없습니다. 학습 운전자는 자격을 갖춘 강사와 동승해야 합니다.

- ✓ 상업용 차량을 배우려면 최소한 Class 5 또는 Class 5 GDL 면허가 있어야 함
- ✓ GDL 소지자는 Class 5보다 높은 등급의 도로 시험을 볼 수 없음
- ✓ 강사는 최소 18세 이상이어야 하며 적절한 등급을 보유해야 함; 도로 시험 응시자는 18세 이상 비GDL이어야 함
- ✓ 에어 브레이크 장착 차량으로 학습하는 동안 에어 브레이크 승인은 필요하지 않음

4.23 관할권 간 대기 기간

다른 캐나다 관할권에서 온 신규 신청자는 앨버타가 면허 정보를 확인할 수 있도록 상업용 클래스로 재분류되기 위해 기다려야 합니다.

- ✓ 다른 캐나다 관할권에서 클래스 1~4로 재분류하려는 비-GDL 클래스 5, 5-6 및 6 신규 신청자에게는 10일의 대기 기간이 적용됩니다.
- ✓ 잘못된 면허 등급으로 운전하는 것은 불법이며, 적절한 면허가 없는 운전자가 운전하도록 허용하는 것도 위법입니다.

4.24 에어 브레이크 추가 자격과 농장 차량

농장 차량으로 등록된 단일 자동차에는 에어 브레이크 'Q' 추가 자격이 필요하지 않지만, 클래스 1 면허가 필요한 농장 차량 조합에는 필요합니다.

- ✓ 농장 차량으로 등록된 단일 자동차에는 에어 브레이크 추가 자격이 필요하지 않음
- ✓ 클래스 1 면허가 필요한 농장 차량 조합에는 에어 브레이크 추가 자격이 필요함
- ✓ 차량이 농장 차량이더라도 클래스 1 면허를 신청할 때 에어 브레이크 자격 증명을 제시해야 함

4.25 엔도스먼트 및 차량 정의

운전자가 앨버타에서 승인한 에어브레이크 과정을 이수하면 “Q” 엔도스먼트가 추가됩니다. “S” 엔도스먼트는 스쿨버스 운전자 향상 프로그램을 이수한 스쿨버스 운전자를 위한 것입니다. 버스는 운전자를 포함하여 11명 이상을 태우도록 설계되었습니다.

- ✓ “Q” 엔도스먼트는 앨버타에서 승인한 에어브레이크 과정을 성공적으로 이수해야 합니다.
- ✓ 클래스 1, 2 또는 4 소지자는 스쿨버스 운전자 향상 프로그램 이수 후 “S” 스쿨버스 엔도스먼트를 신청할 수 있습니다.
- ✓ “버스”는 운전자를 포함하여 11명 이상을 태우도록 설계된 상용 차량입니다.
- ✓ 세미트레일러는 킹핀과 제5륜을 통해 트럭 트랙터에 연결됩니다.

4.26 위험물 플래카드 도로 주행 시험 규칙

위험물 플래카드를 게시해야 하는 차량에서는 도로 주행 시험을 실시하지 않습니다.

- ✓ 위험물 플래카드를 게시해야 하는 차량에서는 도로 주행 시험을 실시할 수 없습니다.

CHAPTER 5

Size and Weight Restrictions of Commercial Vehicles

5.1 상업용 차량 최대 치수

상업용 차량은 너비, 높이, 길이 및 축거에 대한 특정 치수를 초과해서는 안 됩니다. 너비가 2.05미터를 초과하는 차량에는 차폭등(전방 황색, 후방 적색)이 필요합니다. 이러한 제한을 초과하려면 특별 허가가 필요합니다.

- ✓ 최대 너비는 2.6미터입니다.
- ✓ 너비가 2.05미터를 초과하는 경우 차폭등이 필요합니다: 전방은 황색, 후방은 적색입니다.
- ✓ 최대 높이는 지면으로부터 4.15미터입니다(적재물 포함).
- ✓ 스트레이트 트럭의 최대 길이는 12.5미터입니다.
- ✓ 트럭 트랙터의 최대 축거는 6.2미터입니다.

5.2 최대 조합 길이

전체 길이 제한은 트랙터 세미트레일러 조합 및 TAC 차량 조합(A, B, C 트레인)에 적용됩니다. 타이어, 차축 또는 총 차량 중량이 상업용 차량 치수 및 중량 규정(AR 315/2002)을 초과하는 경우에는 어떠한 차량도 운행할 수 없습니다.

- ✓ 트랙터 세미트레일러 또는 트럭과 견인 트레일러 조합의 최대 전체 길이는 23미터입니다.
- ✓ A, B, C 트레인의 TAC 조합의 최대 전체 길이는 25미터입니다.
- ✓ 최대 적재함 길이는 16.2미터(53피트)입니다.
- ✓ 규정을 초과하는 중량은 도로에서 허용되지 않습니다.

5.3 대형 장비를 위한 특별 허가

특수 장비, 대형 장비 또는 중량 초과 장비는 운전자가 따라야 하는 특정 조건을 명시한 특별 허가가 필요합니다.

- ✓ 허가 조건에는 이동 경로, 이동 요일 및 시간이 명시됩니다
- ✓ 허가에는 사용해야 하는 장비 유형이 명시됩니다
- ✓ 허가에는 도로 손상을 방지하고 안전을 보장하기 위해 필요한 모든 사항이 포함됩니다

CHAPTER 6

Chapter 9: Transporting Dangerous Goods (Placards and Explosives)

6.1 클래스 1 폭발물 운송을 위한 문서

클래스 1 물질(폭발물)을 운송하는 모든 차량은 차량 소유자 또는 임차인이 서명하고, 해당 차량을 운전하거나 동승할 수 있도록 허가된 운전자를 명시한 문서를 휴대해야 합니다.

- ✓ 클래스 1 폭발물 차량에는 소유자 또는 임차인의 서명된 문서가 의무입니다.
- ✓ 문서에는 해당 차량을 운전하거나 동승할 수 있도록 허가된 운전자의 성명이 표시되어야 합니다.

6.2 분실 또는 손상된 플래카드는 교체해야 함

운송 중 위험물 플래카드 및 패널이 분실되거나 손상되거나 훼손된 경우, 운송업자는 화물의 적절한 식별을 유지하기 위해 이를 즉시 교체할 책임이 있습니다.

- ✓ 운송업자는 운송 중 분실되거나 손상되거나 훼손된 플래카드를 교체해야 합니다
- ✓ 플래카드와 패널은 운송 내내 눈에 띄고 온전한 상태로 유지되어야 합니다

6.3 위험물 연락처 정보

위험물 운송에 관한 완전한 정보를 얻으려면, 운전자는 에드먼턴에 있는 위험물・차량・철도 안전과(Dangerous Goods, Vehicle and Rail Safety Branch)에 780-422-9600으로 연락하거나, 앨버타 전역에서 무료로 1-800-272-9600으로 연락할 수 있으며 24시간 서비스가 제공됩니다.

- ✓ 위험물 관련 에드먼턴 연락처: 780-422-9600
- ✓ 앨버타 전역 무료 24시간 서비스: 1-800-272-9600

CHAPTER 7

Module 3: The Supply Circuit

7.1 탱크 배수 및 오염 관리

공급 탱크에는 랜야드 당김줄이 있고, 서비스 탱크에는 랜야드 또는 수동 드레인 밸브가 있습니다. 정기적인 드레인은 오염물 축적을 방지합니다. 공기압이 모두 빠지고 오염물이 가라앉아 탱크에서 떨어질 때까지 탱크는 제대로 드레인되지 않습니다.

- ✓ 낮 동안, 출발 전 점검, 운행 중 점검, 주유 시 공급 탱크 랜야드를 자주 당기십시오.
- ✓ 수분이 축적되고 있으면 교대 근무 종료 시 탱크를 완전히 배수하십시오.
- ✓ 공기압이 빠지고 오염물이 가라앉기 전에는 탱크가 제대로 배수되지 않습니다.

7.2 에어 컴프레서 점검 절차

에어 컴프레서는 제동 장치에 필요한 공기 압력을 생성한다. 에어 시스템용으로 원래 설계되지 않은 엔진 블록에서는 OEM이 장착 브래킷과 함께 벨트 구동식 컴프레서를 추가한다. 일일 운행 점검 시 운전자는 컴프레서의 느슨한 체결구, 균열된 허브, 느슨한 스핀들 너트 및 적절한 벨트 장력을 확인해야 한다.

- ✓ 컴프레서 상단을 흔들어 느슨한 체결구와 브래킷이 있는지 확인한다
- ✓ 풀리를 좌우로 움직여 균열된 허브나 느슨한 스핀들 너트가 있는지 확인한다
- ✓ 가장 긴 구간의 중앙에서 벨트를 당겨 적절한 장력인지 확인한다

7.3 공급 탱크 용어 및 기능

공기 압력을 처음 받는 탱크는 공급 탱크, 습식 탱크 또는 퍼지 탱크라고 서로 바꿔 부릅니다. “공급”은 공식 용어이고, “습식 탱크”는 오염물의 대부분을 포집하기 때문에 흔히 사용됩니다. 대부분의 에어 드라이어는 AD-IS 시스템을 제외하고 공급 탱크에 의존하지 않고 자체 퍼지 공기를 관리합니다.

- ✓ 공급은 공기 압력을 처음 받는 탱크에 대한 공식 용어입니다
- ✓ 습식 탱크는 오염물의 대부분을 포집합니다
- ✓ AD-IS 시스템을 제외하면 대부분의 드라이어는 자체 퍼지 공기를 관리합니다

7.4 공급 탱크 배수

공급 탱크 랜야드는 하루 중, 사전 점검, 운행 중 점검, 주유 중에 자주 당겨야 합니다. 이렇게 하면 오염 물질이 축적되지 않도록 보장할 수 있습니다. 수분이 축적되면 교대 근무가 끝날 때 탱크를 완전히 배수하십시오. 공기 압력이 완전히 빠지고 오염 물질이 가라앉기 전에는 탱크가 제대로 배수되지 않습니다.

- ✓ 하루 종일 및 점검 중에 공급 탱크 랜야드를 자주 당기십시오
- ✓ 수분이 축적되면 교대 근무가 끝날 때 탱크를 완전히 배수하십시오
- ✓ 공기 압력이 빠지고 오염 물질이 가라앉은 후에만 탱크가 제대로 배수됩니다

7.5 공급 회로의 안전 밸브

안전 밸브는 시스템을 과압으로부터 보호합니다. 안전 밸브는 외장형일 수도 있고, 상단이 마개와 같은 높이가 되도록 나사로 조립될 수도 있습니다. 대부분의 공기 브레이크 차량에는 에어 드라이어와 공급 탱크 모두에 안전 밸브가 있습니다. 일부 차량에는 에어 드라이어에만 안전 밸브가 있습니다.

- ✓ 대부분의 공기 브레이크 차량에는 에어 드라이어와 공급 탱크 모두에 안전 밸브가 있습니다
- ✓ 일부 공기 브레이크 차량에는 에어 드라이어에만 안전 밸브가 있습니다

7.6 에어 드라이어 및 건조제 시스템

구형 에어 드라이어는 냉각 핀으로 식별되는 애프터쿨러형으로, 오염물을 섬프에 모았습니다. 현대식 건조기는 수분을 흡착하는 건조제를 사용하며, 이 수분은 퍼징(역세척) 중에 불어내어집니다. 대부분의 건조기는 자체 퍼지 공기를 관리하지만, 일부는 별도 탱크나 공급 탱크의 공기를 사용합니다.

- ✓ 구형 애프터쿨러 에어 드라이어는 측면의 냉각 핀으로 식별됩니다
- ✓ 현대식 건조기는 수분을 흡착하는 건조제를 사용하며 역세척으로 퍼징됩니다

7.7 AD-IS 통합 에어 드라이어 시스템

AD-IS(Air Dryer Integrated Solution)는 에어 드라이어, 퍼지 리저버, 충전 밸브 구성 요소를 하나의 모듈로 통합합니다. 고체, 액체, 증기 형태의 오염 물질이 브레이크 시스템에 들어가기 전에 수집 및 제거하여 매일 수동으로 에어 탱크를 배수할 필요를 없앱니다.

- ✓ AD-IS는 에어 탱크를 매일 수동으로 배수할 필요성을 없앱니다
- ✓ 드라이어가 제대로 작동하는지 확인하려면 드레인 랜야드를 여전히 정기적으로 당겨야 합니다

7.8 에어 브레이크 부동액 주의사항

에어 브레이크 부동액은 고무 부품이 건조해지는 것을 방지하기 위한 윤활제가 첨가된 메틸 알코올입니다. 순수 알코올은 에어 드라이어의 건조제를 손상시키므로 드라이어보다 앞쪽에 첨가해서는 안 됩니다. 일부 트레일러에는 알코올이 손상시킬 수 있는 건조제 드라이어가 있으며, 이는 경고 스티커로 표시되어 있습니다.

- ✓ 순수 알코올은 에어 드라이어 건조제를 손상시키므로 해당 부품보다 앞쪽에 알코올을 첨가하지 마십시오.
- ✓ 컴프레서 압력 라인에 첨가된 알코올은 드라이어로 직접 들어가 드라이어를 손상시킵니다.

7.9 공급 탱크 식별

공급 탱크는 안전 밸브를 찾아 식별할 수 있습니다. OEM은 종종 탱크에 라벨을 부착합니다. 공기는 에어 드라이어에서 유입되고, 빨간색/녹색 라인은 각각의 서비스 탱크로 연결됩니다. 1/4인치(6mm) 라인이 거버너로 연결되며, 아래쪽에 드레인 랜야드가 보입니다.

- ✓ 안전 밸브를 찾아 공급 탱크를 식별한다
- ✓ 에어 드라이어가 공급 탱크로 공기를 공급하고, 공급 탱크가 다시 서비스 탱크로 공급한다

7.10 안전 밸브의 위치와 기능

안전 밸브는 시스템을 과압으로부터 보호합니다. 안전 밸브는 외부에 장착되거나 탱크 마개와 같은 높이로 나사 결합될 수 있습니다. 대부분의 에어 브레이크 차량은 에어 드라이어와 공급 탱크 모두에 안전 밸브가 있습니다. 일부 차량은 에어 드라이어에만 있습니다.

- ✓ 대부분의 에어 브레이크 장착 차량은 에어 드라이어와 공급 탱크 모두에 안전 밸브가 있습니다
- ✓ 일부 차량은 에어 드라이어에만 안전 밸브가 있습니다
- ✓ 안전 밸브는 외부에 장착하거나 탱크 마개와 같은 높이로 나사 결합할 수 있습니다

7.11 차량의 공급 탱크 확인

공급 탱크는 안전 밸브를 찾아 확인할 수 있습니다. 공기는 에어 드라이어(검은색 선)에서 들어오고, 빨간색과 초록색 선은 서비스 탱크로 가며, 1/4인치(6mm) 선은 거버너로 갑니다. 배출 랜야드는 아래쪽에 보입니다.

- ✓ 안전 밸브를 찾아 공급 탱크를 확인한다
- ✓ 공급 탱크에서 나오는 1/4인치(6mm) 선은 거버너로 간다
- ✓ 에어 드라이어 가열 요소는 퍼지 밸브가 열린 채 얼어붙는 것을 방지한다

CHAPTER 8

Module 8: Foundation Brakes Operation and Adjustment - Manual Slack Adjusters

8.1 수동 슬랙 어저스터를 올바르게 조정하기

수동 슬랙 어저스터를 조정할 때 렌치를 돌리는 방향은 정해져 있지 않습니다. 슬랙 어저스터가 설치된 방식에 따라 오른쪽으로 돌릴 수도 있고 왼쪽으로 돌릴 수도 있습니다. 중요한 것은 S-캠 축이 제동이 작동하는 방향으로 회전하여 라이닝을 드럼 쪽으로 누르는 것입니다. S-캠 축의 회전과 렌치 회전 방향 사이에는 정해진 관계가 없습니다.

- ✓ S-캠 축이 제동이 작동하는 방향으로 회전하여 라이닝을 드럼 쪽으로 누르도록 조정기 캡 나사를 돌리십시오
- ✓ S-캠 축의 회전과 렌치 회전 방향 사이에는 관계가 없습니다
- ✓ 슬랙 어저스터가 설치된 방식에 따라 렌치를 오른쪽 또는 왼쪽으로 돌려야 할 수 있습니다

8.2 푸시 로드를 통한 올바른 렌치 방향 확인

수동 슬랙 조정기를 조정할 때, 푸시 로드의 움직임은 조정이 올바른지 확인해 줍니다. 푸시 로드가 브레이크 챔버 밖으로 빠지기 시작하면 렌치를 잘못된 방향으로 돌리고 있는 것입니다. 푸시 로드가 브레이크 챔버 안으로 들어가면 브레이크가 이전에 잘못 조정되었던 것입니다.

- ✓ 푸시 로드가 브레이크 챔버 밖으로 빠지면 렌치를 잘못된 방향으로 돌리고 있는 것입니다
- ✓ 푸시 로드가 브레이크 챔버 안으로 들어가면 브레이크가 이전에 잘못 조정된 것입니다

8.3 수동 슬랙 어저스터 되돌리기

수동 슬랙 어저스터를 조인 후, 일반적인 지침으로 약 3분의 1바퀴 되돌리십시오. 정확한 양은 사람에 따라, 그리고 브레이크가 이전에 얼마나 단단히 조여졌는지에 따라 달라집니다.

- ✓ 조인 후 약 3분의 1바퀴 되돌리기
- ✓ 되돌리는 양은 브레이크가 이전에 얼마나 단단히 조여졌는지에 따라 달라짐

CHAPTER 9

Air Brake Practical Test (DPLS0003) - Form Completion

9.1 채점 및 합격/불합격 기준

시험 중에 강사는 학생이 올바르게 수행하지 못한 각 과제를 해당 체크 박스에 표시합니다. 시험 종료 시 잘못 수행한 각 과제 옆의 백분율을 모두 더합니다(예: 5% + 5% + 10% = 20%). 총점이 25% 이상이면 불합격입니다.

- ✓ 올바르게 수행하지 못한 과제만 체크로 표시됩니다
- ✓ 총점이 25% 이상이면 시험에 불합격합니다
- ✓ 모든 잘못된 과제의 백분율을 합산하여 총점을 결정합니다

9.2 재시험 절차

학생이 시험에 불합격하면 재시험에도 동일한 양식을 사용해야 합니다. 2단계부터 8단계(날짜 기입, 체크박스 표시, 채점, 서명)를 반복해야 합니다. 중요하게도, 재시험은 원래 시험과 같은 날에 치를 수 없습니다.

- ✓ 모든 재시험에는 동일한 양식을 사용해야 합니다
- ✓ 재시험은 원래 시험과 같은 날에 치를 수 없습니다
- ✓ 재시험을 위해 다른 날에 2단계부터 8단계를 반복해야 합니다

9.3 학생 및 강사 신원 확인 요건

에어 브레이크 실기 시험을 시작하기 전에 학생의 이름과 성 및 운전면허증 번호를 기재해야 합니다. 시험 날짜는 연/월/일 형식으로 작성해야 합니다. 강사의 이름과 성 및 면허/자격증 번호를 기록해야 하며, 이는 시험 전후 어느 때나 가능합니다.

- ✓ 시험을 시작하기 전에 학생의 이름과 성 및 운전면허증 번호를 기재해야 합니다
- ✓ 시험 시작 전에 날짜를 yyyy-mm-dd 형식으로 작성해야 합니다
- ✓ 강사 이름과 면허/자격증 번호는 시험 전후 어느 때나 기록할 수 있습니다

9.4 서명 및 확인

시험이 끝날 때, 강사는 시험 결과를 확인하기 위해 자신의 이름에 서명해야 합니다. 학생도 시험 결과를 확인하기 위해 서명해야 합니다. 양쪽 서명이 있어야 양식을 완성할 수 있습니다.

- ✓ 강사는 결과를 확인하기 위해 시험 종료 시 서명해야 함
- ✓ 학생은 시험 결과를 확인하기 위해 서명해야 함
- ✓ 서명은 시험 종료 시 완료됨

9.5 시간 제한 및 문서 처리

에어 브레이크 실기 시험은 15분의 시간 제한이 있습니다. 문서를 전자적으로 작성하는 경우, 기록 보관을 위해 저장 및 인쇄 버튼을 사용하여 양식을 저장하고 인쇄하십시오.

- ✓ 실기 시험은 15분의 시간 제한이 있습니다
- ✓ 전자 양식은 기록 보관을 위해 저장하고 인쇄해야 합니다

CHAPTER 10

Transporting Dangerous Goods

10.1 Class 1 폭발물 차량 문서

Class 1 물질(폭발물)을 운반하는 데 사용되는 모든 차량은 차량 소유자 또는 차량을 임차한 사람이 서명한 문서를 소지해야 합니다. 이 문서는 차량을 운전하거나 동승하도록 승인된 운전자(들)를 식별합니다.

- ✓ Class 1 폭발물 차량에는 소유자 또는 임차인의 서명된 문서가 필요합니다
- ✓ 문서에는 차량을 운전하거나 동승하도록 승인된 운전자(들)의 이름이 명시되어야 합니다

10.2 분실 또는 손상된 플래카드 교체

운행 중 위험물 플래카드와 패널이 분실, 손상 또는 훼손된 경우, 운송업자가 이를 교체할 책임이 있습니다.

- ✓ 운송업자는 운행 중 분실, 손상 또는 훼손된 플래카드와 패널을 교체해야 합니다
- ✓ 플래카드와 패널은 운송 중 내내 적절한 상태로 유지되어야 합니다

10.3 Class 1 폭발물 문서 요건

Class 1 물질(폭발물)을 운반하는 데 사용되는 모든 차량은 해당 차량을 운전하거나 동승하도록 승인된 사람을 명시한 서명된 문서를 소지해야 합니다.

- ✓ 문서는 차량 소유자 또는 차량을 임차한 사람이 서명해야 합니다.
- ✓ 차량을 운전하거나 동승할 권한이 있는 운전자의 이름을 명시해야 합니다.
- ✓ 이는 Class 1 폭발물을 운반하는 모든 차량에 적용됩니다.

10.4 위험물 연락처 정보

위험물 운송에 관한 완전한 정보를 원하는 운전자는 에드먼턴에 있는 위험물 • 차량 • 철도 안전 지부에 연락할 수 있습니다.

- ✓ 에드먼턴 연락처: 780-422-9600
- ✓ 앨버타 전역에서 무료 전화: 1-800-272-9600, 24시간 서비스

10.5 위험물 교육 요건

교육을 받지 않았거나 교육받은 사람과 직접 접촉하며 일하지 않는 한, 누구도 위험물을 취급하거나 운송을 위해 제공하거나 운송할 수 없습니다. 운송업체는 적절한 교육을 보장하고 서명된 위험물 교육 증명서를 발급해야 합니다.

- ✓ 교육을 받은 사람이거나 교육받은 사람과 직접 접촉하며 일하는 경우가 아니면 누구도 위험물을 취급하거나 운송을 위해 제공하거나 운송할 수 없습니다
- ✓ 고용주는 교육에 만족해야 하며 교육 증명서에 서명해야 합니다
- ✓ 위험물 검사관이 요구하면 운전자는 교육 증명서를 제시해야 합니다

10.6 위험물의 9가지 위험 등급

위험물에는 9가지 위험 등급이 있으며, 일부에는 세분류가 있습니다: 폭발물, 가스, 인화성 액체, 인화성 고체, 산화제/유기 과산화물, 독성/전염성 물질, 방사성 물질, 부식성 물질, 기타 등입니다.

- ✓ 등급 1은 폭발물, 등급 2는 가스, 등급 3은 밀폐식 인화점이 60.5°C 미만인 인화성 액체입니다.
- ✓ 등급 4는 인화성 고체/자연 발화성/물 반응성, 등급 5는 산화제 및 유기 과산화물, 등급 6은 독성 및 전염성 물질입니다.
- ✓ 등급 7은 방사성 물질, 등급 8은 부식성 물질, 등급 9는 기타 제품 또는 물질입니다.
- ✓ 등급 2의 세분류는 2.1 인화성, 2.2 비인화성 비독성, 2.3 독성 압축 가스입니다.

10.7 위험한 사고 보고

누출, 충돌 또는 유출과 같은 위험한 사고가 발생하면, 화물을 책임지는 사람은 즉시 여러 관련 당사자에게 통지해야 합니다.

- ✓ 지역 경찰, 차량 소유자, 고용주, 그리고 위험물 위탁 화물의 소유자에게 즉시 통지해야 합니다.
- ✓ 앨버타 정부 조정 및 정보 센터(CIC)에 1-800-272-9600으로 통지해야 합니다.

10.8 위험물 문서

운전자는 운송 서류, 폐기물 명세서 또는 기타 요구 서류를 운전실 내 손이 닿는 곳에 휴대해야 합니다. 주차된 트레일러와 여러 번의 배송에는 특별 규칙이 적용됩니다.

- ✓ 운전실에 있을 때 서류는 손이 닿는 곳이나 운전자 문의 포켓에 있어야 하며, 운전실에 없을 때는 좌석 위나 도어 포켓에 있어야 합니다.
- ✓ 주차된 분리 트레일러의 경우, 주차 구역 책임자가 사본을 보관하거나, 방수 용기 안의 사본을 트레일러에 부착해야 합니다.
- ✓ 탱크 트럭, 탱크 트레일러 또는 가스 실린더로 여러 번 배송하는 경우, 각 배송 후 수량 변경이 운송 서류에 표시되어야 합니다.

10.9 위험물 안전 표지 및 플래카드

안전 표지는 화주가 제공하지만, 운전자는 적재 전에 차량에 모든 적절한 안전 표지가 있는지 확인해야 합니다. 표지는 위험이 더 이상 존재하지 않을 때까지 부착되어 있어야 합니다.

- ✓ 적재 전에 트레일러 또는 운송 장치의 각 측면과 각 끝부분에 안전 표지, 플래카드 또는 주황색 패널이 있어야 합니다.
- ✓ 안전 표지가 보이도록 플래카드를 선두 차량의 앞쪽으로 옮길 수 있습니다.
- ✓ 안전 표지는 위험이 더 이상 존재하지 않을 때까지, 즉 화물을 내리고 용기를 세척하고 모든 잔류물을 제거할 때까지 유지되어야 합니다.

CHAPTER 11

Air Brake Program Overview

11.1 지식 테스트 요구사항

에어 브레이크 지식 테스트는 레지스트리 에이전트가 실시하며, 질문 은행에서 무작위로 선택된 30개의 객관식 문제로 구성됩니다. 합격 기준은 83%이며, 최대 5개의 오답이 허용됩니다.

- ✓ 지식 테스트는 합격 기준이 83%인 30개의 객관식 문제로 구성됩니다
- ✓ 합격하려면 최대 5개의 오답이 허용됩니다

11.2 실기 시험 채점

실기 시험 양식은 트랙터-트레일러의 에어 브레이크 출발 전 점검 및 브레이크 조정에 대한 학생의 수행을 기록합니다. 각 과제는 5%, 10% 또는 15%의 가중치가 있습니다. 오류 총점이 25% 이상이면 시험에 불합격하며, 합격하려면 80%가 필요합니다.

- ✓ 실기 시험의 각 과제는 5%, 10% 또는 15%의 가중치가 있습니다
- ✓ 오류 총점이 25% 이상이면 시험에 불합격합니다
- ✓ 실기 시험에 합격하려면 80%가 필요합니다
- ✓ 불합격한 학생은 다른 날 시험을 다시 치러야 합니다

11.3 지식 시험 세부 정보

지식 시험은 문제 은행에서 무작위로 선정된 30개의 객관식 문제로 구성됩니다. 합격 기준은 83%이며, 최대 5개의 오답이 허용됩니다. 이 시험은 레지스트리 에이전트가 비용을 받고 시행하며, 수강생은 과정을 수료한 직후에 응시하는 것이 권장됩니다.

- ✓ 지식 시험은 30개의 객관식 문제로 구성되며 합격 기준은 83%입니다.
- ✓ 지식 시험에 합격하려면 최대 5개의 오답이 허용됩니다.

11.4 실기 시험 구조

실기 시험은 실기 훈련 세션을 완료한 후 실시됩니다. 각 학생의 실기 시험은 15분 길이이며 다른 학생이 없는 상태에서 1명의 강사가 1명의 학생을 대상으로 실시됩니다. 재시험은 다른 날에 가능합니다.

- ✓ 실기 시험은 다른 학생이 없는 상태에서 15분 동안 진행됩니다
- ✓ 시험은 1명의 강사가 1명의 학생을 대상으로 진행해야 하며, 다른 날에 재시험이 허용됩니다

11.5 과정 구조 및 시험

에어 브레이크 과정은 교실 수업, 실기 훈련 세션, 실기 시험의 세 부분으로 구성됩니다. 교실 수업은 실기 훈련의 전제 조건입니다. 교실 수업, 실기 훈련 세션, 실기 시험을 모두 완료하면 프로그램을 수료하게 되며, 이후 레지스트리 에이전트에서 지식 시험을 치릅니다.

- ✓ 교실 수업은 실기 훈련 세션을 제공하기 위한 전제 조건입니다
- ✓ 학생의 실기 시험은 다른 학생이 없는 상태에서 15분 동안 진행됩니다
- ✓ 불합격한 학생은 다른 날에 재시험을 볼 수 있습니다

11.6 클래스 규모 및 세션 제한

교실 세션당 최대 18명의 학생이 허용됩니다. 각 실습 교육 세션에서는 에어 브레이크 장착 차량 및 강사 1명당 최대 3명의 학생이 허용됩니다. 불합격한 경우 학생은 다른 날 재시험을 볼 수 있습니다.

- ✓ 교실 세션당 최대 18명의 학생
- ✓ 실습 교육 세션당 차량 및 강사 1명당 최대 3명의 학생

CHAPTER 12

Commercial Driver's Licence Requirements: Upgrading Your Licence

12.1 의료 보고서 요구사항

1급, 2급 또는 4급으로 상향하기 위해서는 의료 보고서가 필요합니다. 의료 양식은 의사 또는 간호사 개업의가 작성해야 합니다. 보고서는 최초 신청 시와 나이에 따라 정해진 간격으로 필요합니다. 운전자는 안전한 운전에 영향을 미치는 질병이나 장애를 법적으로 보고할 책임이 있습니다.

- ✓ 1급, 2급 또는 4급으로 상향하기 위해 의료 보고서 필요
- ✓ 45세까지 5년마다 의료 보고서 갱신
- ✓ 45세부터 65세까지 2년마다
- ✓ 65세 이후 매년
- ✓ 운전자는 안전한 운행에 지장을 주는 질병이나 장애를 보고해야 함

12.2 일반 상향 요건 클래스 1-4

상용 클래스 차량을 운전하기 위해 배우려면 최소한 클래스 5 또는 클래스 5 GDL 면허를 소유해야 합니다. GDL 프로그램에 참여 중인 동안에는 상용 클래스를 신청할 수 없습니다. 에어 브레이크 장착 차량 운전을 배울 때 에어 브레이크 인증은 필요하지 않습니다.

- ✓ 상용 클래스를 배우기 위해 최소한 클래스 5 또는 클래스 5 GDL 면허를 소유해야 함
- ✓ 졸업식 운전자 면허 프로그램(GDL) 참여 중 상용 클래스 신청 불가
- ✓ 에어 브레이크 장착 차량에서 학습할 때 에어 브레이크 인증 불필요
- ✓ 다른 캐나다 주에서 클래스 1-4로 재분류하는 비-GDL 클래스 5/5-6/6 신청자에게 10일 대기 기간 적용

12.3 잘못된 운전면허 등급 위반

잘못된 운전면허 등급으로 운전하는 것은 법적으로 금지되어 있습니다. 또한 차량 소유자가 적절한 등급의 운전면허를 소유하지 않은 사람이 자신의 차량을 운전하도록 허용하는 것도 위반입니다.

- ✓ 잘못된 운전면허 등급으로 운전하는 것은 불법입니다
- ✓ 차량 소유자가 부적절한 면허를 소유한 운전자가 자신의 차량을 운전하도록 허용하면 위반입니다
- ✓ 각 지식시험, 도로시험 및 재분류에 대해 수수료가 부과됩니다

CHAPTER 13

Air Brakes

13.1 에어 브레이크 “Q” 엔도스먼트 요건

에어 브레이크가 장착된 모든 차량을 운전하려면 면허를 가진 운전 학원 또는 기관에서 앨버타 에어 브레이크 프로그램(Alberta Air Brake Program)을 수료하고 면허에 에어 브레이크 “Q” 엔도스먼트를 취득해야 합니다.

- ✓ 에어 브레이크가 장착된 모든 차량을 운전하려면 “Q” 엔도스먼트가 필요합니다.
- ✓ 해당 엔도스먼트를 취득하려면 앨버타 에어 브레이크 프로그램을 수료해야 합니다.
- ✓ 자세한 에어 브레이크 정보는 앨버타 에어 브레이크 매뉴얼(Alberta Air Brake Manual)에서 확인할 수 있습니다.

13.2 에어 브레이크 Q 엔도스먼트 요건

자세한 에어 브레이크 정보는 앨버타 에어 브레이크 매뉴얼에 있으며, 이 매뉴얼은 면허를 가진 운전학원 또는 기관에서 앨버타 에어 브레이크 프로그램을 이수할 때 제공됩니다. Q 엔도스먼트를 받으려면 이 프로그램을 이수해야 합니다.

- ✓ 에어 브레이크 Q 엔도스먼트를 받으려면 앨버타 에어 브레이크 프로그램을 이수해야 합니다.
- ✓ 에어 브레이크가 장착된 모든 차량을 운전하려면 Q 엔도스먼트가 필요합니다.

CHAPTER 14

Distracted Driving Law for Commercial Drivers

14.1 휴대전화 및 전자 기기로 인한 주의 산만

운전 중에는 휴대전화나 기타 전자 기기를 사용하지 마십시오. 여기에는 통화 걸기/받기와 문자 보내기/받기가 포함되며 , 핸즈프리 전화에도 적용됩니다. 의사소통이 꼭 필요하다면 먼저 안전하고 합법적인 장소에 정차하십시오.

- ✓ 운전 중에는 휴대전화로 통화를 걸거나 받거나 문자를 보내거나 받지 마십시오
- ✓ 이 금지는 핸즈프리 휴대전화에도 적용됩니다
- ✓ 통화나 문자를 하려면 안전하고 합법적인 장소에 정차하십시오
- ✓ 교통안전법(Traffic Safety Act)에는 휴대전화 사용, 문자, 이메일, 노트북 사용, 비디오 게임, 카메라 사용 및 휴대용 오디오 플레이어 프로그래밍에 대한 벌금이 포함되어 있습니다

14.2 벌금 부과 대상인 주의 산만 운전 행위

교통안전법은 특정 주의 산만 행위에 대해 벌금을 부과합니다: 손에 들고 사용하는 휴대전화 사용; 문자/이메일 전송; 전자기기(노트북, 비디오 게임, 카메라, 비디오 오락용 디스플레이) 사용; 휴대용 오디오 플레이어 프로그래밍; GPS 정보 입력; 인쇄물 읽기; 글씨 쓰기, 인쇄체로 쓰기 또는 스케치하기; 그리고 개인 몸단장.

- ✓ 벌금 부과 대상 행위에는 GPS 기기에 정보 입력, 인쇄물 읽기, 글씨 쓰기, 인쇄체로 쓰기 또는 스케치하기가 포함됩니다
- ✓ 운전 중 개인 몸단장은 벌금 부과 대상 주의 산만 행위입니다

14.3 휴대전화 및 금지된 주의 산만 행위

운전 중에는 휴대전화나 기타 전자기기를 사용해서는 안 됩니다. 여기에는 통화 걸기/받기 및 문자 보내기/받기가 포함되며, 운전에서 주의를 빼앗기 때문에 핸즈프리 전화에도 적용됩니다. 전화를 꼭 사용해야 한다면 안전하고 합법적인 장소에 정차하십시오.

- ✓ 운전 중에는 핸즈프리 기기를 포함하여 통화를 걸거나 받거나 문자를 보내거나 받지 마십시오
- ✓ 전화를 사용해야 하는 경우 안전하고 합법적인 장소에 정차하십시오
- ✓ 벌금 부과 대상이 되는 주의 산만 행위에는 휴대전화 손에 들고 사용하기, 문자/이메일 보내기, 노트북 사용, 비디오 게임, 카메라, 영상 표시 장치, 오디오 플레이어 프로그래밍, GPS 정보 입력, 인쇄물 읽기, 글쓰기, 스케치, 몸단장이 포함됩니다

14.4 주의 산만 운전법의 적용 대상 차량

주의 산만 운전법은 Traffic Safety Act에 정의된 모든 차량에 적용되며, 여기에는 자동차, 오토바이, 모터홈, 트럭 트랙터, 농업용 차량 및 자전거가 포함됩니다.

- ✓ 이 법은 Traffic Safety Act에 정의된 모든 차량에 적용됩니다.
- ✓ 적용 대상 차량에는 자동차, 오토바이, 모터홈, 트럭 트랙터, 농업용 차량 및 자전거가 포함됩니다.

14.5 긴급 차량 예외

교통안전법(Traffic Safety Act)에 따라, 긴급 차량에는 신고에 대응하는 경찰 차량, 소방 대응 차량, 구급차 및 가스 차단 차량이 포함됩니다. 해당 운전자는 업무 범위 내에서 행동할 때만 휴대용 통신 기기 또는 전자 기기를 사용할 수 있습니다.

- ✓ 긴급 차량에는 신고에 대응하는 경찰, 소방 대응 차량, 구급차 및 가스 차단 차량이 포함됩니다
- ✓ 긴급 차량 운전자는 업무 범위 내에서 행동할 때만 휴대용 기기를 사용할 수 있습니다

14.6 허용되는 활동 및 디스플레이 화면

특정 활동은 제한되지 않습니다: 대형 차량을 호송할 때 양방향/CB 무전기 사용, 고용주에게 연락, 또는 수색/구조 및 비상 관리 중. 허용되는 디스플레이 화면에는 차량에 부착되어 미리 프로그래밍된 (또는 음성 활성화) GPS, 차량 시스템 계기, 여객 운송 배차 시스템, 물류 운송 추적 시스템이 포함됩니다.

- ✓ 양방향/CB 무전기는 대형 차량 호송, 고용주 연락, 또는 수색/구조 및 비상 상황에서 허용됩니다
- ✓ GPS 내비게이션은 차량에 부착되어 운전 전에 프로그래밍된 경우, 또는 음성 활성화된 경우에만 허용됩니다 — 운전 중에는 기기를 들거나 정보를 수동으로 입력할 수 없습니다
- ✓ 허용되는 화면에는 차량 시스템 계기, 여객 배차 시스템, 물류 운송 추적 시스템이 포함됩니다

14.7 배차 컴퓨터 및 모바일 데이터 장치

여객 운송을 위한 배차 시스템이나 상업적 목적의 물류 추적 장치를 사용하는 운전자는 모바일 데이터 컴퓨터를 설치하고 활성화할 수 있지만, 운전 중에는 이러한 장치에 정보를 입력해서는 안 됩니다.

- ✓ 모바일 데이터 컴퓨터는 상업적 배차/추적 용도로 차량에 설치하고 활성화할 수 있습니다.
- ✓ 운전자는 운전 중 이러한 장치에 정보를 입력해서는 안 됩니다.

14.8 CB 라디오 및 마이크폰 면제

CB 라디오와 마이크폰은 상업적 목적 및 수색・구조 서비스에 대해 면제됩니다. 휴대용 사용은 운전자의 고용주와 통신하거나 비상 관리 상황(충돌과 같은 극한 기상 또는 도로 위험 신고 포함) 중에 허용됩니다.

- ✓ 휴대용 CB 라디오 또는 마이크폰은 고용주와 통신하거나 비상 관리 중에 사용이 허용됩니다.
- ✓ 극한 기상 또는 도로 위험(예: 충돌)을 알리는 것은 비상 상황 범주에 해당할 수 있습니다.
- ✓ 단속 요원은 특정 상황을 평가하여 준수 여부를 결정합니다.

14.9 상업용 운전자에게 허용되는 활동

주의 산만 운전법에 따라 일부 활동은 제한되지 않습니다. 여기에는 대형 차량을 호송할 때 양방향 또는 휴대용 무전기(예: CB 무전기)를 사용하는 것, 고용주와 연락하는 것, 수색・구조・비상 관리에 참여하는 것이 포함됩니다.

- ✓ 대형 차량을 호송하거나 고용주와 연락할 때는 양방향 및 휴대용 CB 무전기 사용이 허용됩니다
- ✓ 수색, 구조 및 비상 관리 상황에서는 무전기 사용이 허용됩니다

14.10 허용되는 디스플레이 화면

운전 중에는 특정 디스플레이 화면이 허용됩니다: 차량에 고정되어 운전 전에 미리 설정된(또는 음성으로 작동되는) GPS 내비게이션 시스템; 차량 시스템 또는 위치 정보를 제공하는 계기/장치/기기; 여객 운송 배차 시스템; 그리고 물류 운송 추적 시스템.

- ✓ GPS는 차량에 고정되어 있어야 하며 미리 설정되어 있거나 음성으로 작동되어야 합니다. 운전 중에는 손에 들거나 정보를 입력할 수 없습니다.
- ✓ 허용되는 화면에는 차량 정보 계기, 여객 배차 시스템, 상업용 물류 추적 시스템이 포함됩니다.

14.11 택시 및 배달 트럭의 배차 컴퓨터

승객 운송을 위해 배차 시스템을 사용하거나 상업적 목적으로 물류 추적 장치를 사용하는 운전자는 모바일 데이터 컴퓨터가 설치 및 활성화된 상태일 수 있습니다. 그러나 운전자는 도로에 집중해야 하며 운전 중에는 이러한 장치에 정보를 입력해서는 안 됩니다.

- ✓ 모바일 데이터 컴퓨터는 상업용 차량에 설치 및 활성화될 수 있습니다
- ✓ 운전자는 운전 중 이러한 장치에 정보를 입력해서는 안 됩니다

14.12 관광버스 운전자 준수사항

관광버스 운전자는 주의 산만 운전 금지법을 준수해야 하며, 주의가 산만한 상태로 운전해서는 안 됩니다. 승객 정보를 제공하면서도 법을 준수할 수 있도록 핸즈프리 장치와 혁신적인 기술 솔루션이 마련되어 있습니다.

- ✓ 관광버스 운전자는 법을 준수해야 하며 주의가 산만한 상태로 운전해서는 안 됩니다
- ✓ 승객 정보를 제공하기 위해 핸즈프리 장치와 기술 솔루션을 사용해야 합니다

14.13 법의 적용을 면제받는 긴급 차량

교통안전법에 따라 긴급 차량에는 경찰 업무 차량, 소방 대응 차량, 구급차 및 신고에 대응하여 출동하는 가스 차단반이 포함됩니다. 이러한 차량의 운전자는 자신의 고용 범위 내에서 업무를 수행할 때에만 휴대용 통신기기나 전자기기를 사용할 수 있습니다.

- ✓ 긴급 차량에는 신고에 대응하여 출동하는 경찰, 소방, 구급차 및 가스 차단반이 포함됩니다
- ✓ 긴급 차량 운전자는 고용 범위 내에서만 휴대용 기기를 사용할 수 있습니다

CHAPTER 15

Knowledge Test

15.1 에어브레이크 지식 시험 형식

에어브레이크 지식 시험은 다른 지식 시험과 동일한 형식으로 레지스트리 에이전트가 시행합니다. 문제 은행에서 무작위로 선택된 30개의 객관식 문제로 구성됩니다. 합격 기준은 83%이며, 최대 5개의 오답이 허용됩니다. 각 시험 응시마다 비용이 있습니다.

- ✓ 지식 시험은 30개의 객관식 문제로 구성되며 합격 기준은 83%입니다
- ✓ 합격하려면 최대 5개의 오답이 허용됩니다
- ✓ 합격 후 레지스트리 에이전트가 엔도스먼트 또는 면허 등급 상향을 신청할 수 있습니다

CHAPTER 16

National Safety Code

16.1 화물 고정 요건

화물은 국가 안전 규정(National Safety Code) 표준 10에 따라 고정되어야 합니다. 4,500kg 초과 상업용 트럭은 화물이 누출되거나, 쏟아지거나, 날아가거나, 떨어지거나, 차량 안정성에 영향을 줄 정도로 이동하지 않도록 해야 합니다. 부적절한 고정은 벌금과 제재를 받습니다.

- ✓ 화물 고정은 NSC 표준 10을 따릅니다
- ✓ 4,500kg 초과 등록된 상업용 트럭에 적용됩니다
- ✓ 화물은 누출, 쏟아짐, 날아감, 떨어짐 또는 이탈이 없어야 합니다
- ✓ 화물은 안정성 또는 이동 능력에 영향을 줄 정도로 이동해서는 안 됩니다
- ✓ 운전자, 운송업자 또는 화주는 부적절한 고정으로 벌금을 받을 수 있습니다

16.2 안전 적합성 증명서(SFC) 요건

운송업자는 안전 적합성 증명서(SFC)가 필요할 수 있습니다. 연방법은 앨버타 외 지역에서 운행하는 4,500kg 초과 차량에 SFC를 요구하며, 주법은 앨버타 내에서만 운행하는 11,794kg 이상으로 등록된 차량에 SFC를 요구합니다.

- ✓ 앨버타 외 지역에서 운행하는 4,500kg 초과 트럭/트레일러에는 연방 SFC가 필요합니다
- ✓ 앨버타 내에서 11,794kg 이상으로 등록된 차량에는 주 SFC가 필요합니다
- ✓ 운전자를 포함해 11명 이상이 탑승하는 상업용 여객 차량에는 SFC가 필요합니다
- ✓ 농부는 주 SFC에서 면제되지만 연방 규정에서는 면제되지 않습니다
- ✓ 어느 시점에서든 운송업자에게 적용되는 법률은 하나뿐입니다

16.3 NSC에 따른 운전자 책임

각 운전자는 훈련을 받아야 하고, 의학적으로 적합해야 하며, 피로하거나 운전 능력이 저하되어서는 안 되고, 해당 차량에 적합한 자격을 갖추어야 하며, 필요한 서류를 소지하고, 위반, 유죄 판결 및 충돌 사고를 운송업체에 보고해야 합니다.

- ✓ 운전자는 의학적으로 적합해야 하며 피로하거나 알코올 또는 약물로 인해 운전 능력이 저하되어서는 안 됩니다
- ✓ 운전자는 유효한 면허, 등록증, 보험 및 필요한 서류를 소지해야 합니다
- ✓ 운전자는 위반, 유죄 판결 및 충돌 사고를 운송업체에 보고해야 합니다
- ✓ 운전자는 안전을 위협하는 결함이 있는 차량을 운전해서는 안 됩니다

16.4 주정부 근무 시간 규정

앨버타주 법률에 따르면, 근무 교대는 일반적으로 연속 8시간의 휴무 시간으로 시작하고 끝납니다. 운전자는 13시간 운전한 후 또는 15시간 근무한 후에는 운전할 수 없습니다. 일일 운행일지는 유지해야 하며 6개월 동안 보관해야 합니다.

- ✓ 13시간 운전한 후에는 운전할 수 없음
- ✓ 15시간 근무한 후에는 운전할 수 없음
- ✓ 근무 교대는 연속 8시간의 휴무 시간으로 시작/종료됨
- ✓ 일일 운행일지는 20일 이내에 고용주에게 제출하고 최소 6개월 동안 보관
- ✓ 반경 160km 이내, 동일한 시작/종료 지점, 15시간 미만, 기록 보관 시 일지 면제

16.5 연방 근무시간 규정

연방 규정은 일일, 근무 교대 및 사이클 제한에 대해 더 엄격합니다. 운전자는 13시간 운전 또는 14시간 근무 후에는 운전할 수 없으며, 매일 10시간 휴무(연속 8시간 포함)를 취해야 하고, 사이클 1 또는 사이클 2 중 하나를 따라야 합니다.

- ✓ 하루에 13시간 운전 또는 14시간 근무 후에는 운전할 수 없음
- ✓ 매일 연속 8시간을 포함한 10시간 휴무를 취해야 함
- ✓ 마지막 연속 8시간 휴무가 끝난 후 16시간이 경과하면 운전할 수 없음
- ✓ 사이클 1: 7일 동안 70시간 근무; 사이클 2: 14일 동안 120시간
- ✓ 사이클 1 리셋은 연속 36시간 휴무가 필요함; 사이클 2는 72시간이 필요함
- ✓ 지난 14일 동안 최소 연속 24시간 휴무를 취해야 함

16.6 차량 검사 프로그램(VIP)

앨버타의 상용차 의무 VIP는 차량 소유자의 유지보수 기준을 정합니다. 11명을 초과하는 승객을 태우는 버스는 6개월마다 검사를 받아야 하며, 11,794kg 이상의 트럭과 트레일러는 12개월마다 검사를 받아야 합니다.

- ✓ 11명을 초과하는 승객을 태우는 버스는 6개월마다 검사를 받아야 합니다
- ✓ 11,794kg 이상의 트럭과 트레일러는 12개월마다 검사를 받아야 합니다
- ✓ 앨버타 내에서는 시영 대중교통 버스와 농장 트럭은 면제됩니다
- ✓ 검사를 통과한 차량은 상용차 검사 증명서와 데칼을 받습니다

16.7 예방 정비 계획

앨버타의 운송업체는 리스 차량을 포함하여 해당되는 모든 차량을 대상으로 하는 서면 정비 및 검사 프로그램을 유지해야 합니다. 운전자에게는 특정한 책임이 있습니다.

- ✓ 운전자는 차량 소유자와 법령에서 요구하는 검사(운행 검사)를 수행해야 합니다.
- ✓ 안전을 위협하는 결함이 있는 차량은 운전해서는 안 됩니다.
- ✓ 운전자는 검사 중 발견한 결함을 운송업체에 알려야 합니다.
- ✓ 프로그램은 리스 차량을 포함하여 운송업체에 등록된 해당되는 모든 차량을 대상으로 해야 합니다.

16.8 운송업체 안전 계획

앨버타에서는 운송업체가 속도, 안전벨트, 약물/알코올 사용, 화물 고정 및 기록 보관과 같은 사항을 다루는 서면 안전 프로그램을 수립하고 유지하며 준수해야 합니다. 운전자는 회사의 안전 계획을 알고 따라야 합니다.

- ✓ 운송업체는 서면 안전 프로그램을 갖추어야 합니다
- ✓ 안전 계획은 속도 제한, 안전벨트 사용, 약물/알코올 사용, 화물 고정 및 주유를 다루어야 합니다
- ✓ 모든 운전자는 회사의 안전 계획을 알고 따라야 합니다
- ✓ 준수하지 않으면 기소, 벌칙 또는 SFC 취소로 이어질 수 있습니다

CHAPTER 17

Chapter 10: Distracted Driving Law for Commercial Drivers

17.1 휴대전화 및 전자 기기 사용 금지

운전자는 운전 중에 휴대전화나 기타 전자 기기를 사용해서는 안 됩니다. 전화를 걸거나 받거나 문자를 보내거나 받는 것은 위험한 주의 산만 행위입니다. 이 금지 규정은 핸즈프리 전화에도 적용됩니다. 의사소통을 해야 한다면 먼저 안전하고 합법적인 장소에 정차하십시오.

- ✓ 운전 중에는 손에 든 휴대전화로 전화를 걸거나 받거나 문자를 보내거나 받지 마십시오
- ✓ 주의 산만에 대한 경고는 핸즈프리 휴대전화에도 적용됩니다
- ✓ 전화를 걸거나 받거나 문자를 보내거나 받기 전에 안전하고 합법적인 장소에 정차하십시오

17.2 교통 안전법(Traffic Safety Act)에 따른 벌금 부과 대상 주의 산만 행위

교통 안전법은 특정 주의 산만 행위에 대해 벌금을 부과합니다: 휴대전화를 손에 들고 사용하는 행위; 문자 메시지 또는 이메일 전송; 노트북, 비디오 게임, 카메라, 동영상 엔터테인먼트 디스플레이와 같은 전자기기 사용; 휴대용 오디오 플레이어 프로그래밍; GPS 장치에 정보 입력; 인쇄물 읽기; 글쓰기, 인쇄 또는 스케치; 그리고 몸단장.

- ✓ 벌금 부과 대상 행위에는 문자 메시지, 이메일 전송, 노트북/비디오 게임/카메라 사용이 포함됩니다
- ✓ 운전 중 인쇄물 읽기, 글쓰기/스케치, 몸단장은 금지됩니다
- ✓ 운전 중 GPS 장치에 수동으로 정보를 입력하는 것은 금지됩니다

17.3 부주의 운전법은 모든 차량에 적용됩니다

부주의 운전법은 Traffic Safety Act에서 정의된 모든 차량에 적용되며, 승용차, 오토바이, 모터홈, 트랙터 트럭, 농업용 차량 및 자전거를 포함합니다. 어떤 차량 유형도 일반 금지 규정에서 면제되지 않습니다.

- ✓ 이 법은 트럭, 농업용 차량, 자전거를 포함한 모든 차량에 적용됩니다
- ✓ 차량 유형은 Traffic Safety Act에 따라 정의됩니다

17.4 상업용 운전자에게 허용되는 활동

특별히 제한되지 않음: 대형 차량을 호송할 때 양방향/휴대용 CB 무전기를 사용하는 것, 고용주에게 연락하는 것, 또는 수색, 구조 및 비상 관리 상황에 참여하는 것. 이는 기존의 상업 및 비상 통신 관행을 유지한다.

- ✓ 대형 차량 호송 및 고용주 연락을 위한 CB 및 양방향 무전기 사용 허용
- ✓ 수색, 구조 및 비상 관리 상황에서 무전기 사용 허용

17.5 허용되는 디스플레이 화면

허용되는 디스플레이 화면에는 다음이 포함됩니다: 차량에 부착되어 운전 전에 프로그램된(또는 음성으로 활성화되는) GPS 내비게이션 시스템; 차량 시스템이나 위치를 표시하는 계기/장치/기기; 승객 운송을 위한 배차 시스템; 그리고 상업적 목적의 물류 운송 추적 시스템.

- ✓ GPS는 차량에 부착되어 운전 전에 미리 프로그램되어 있어야 하며, 또는 음성으로 활성화되어야 합니다
- ✓ 운전 중에는 GPS 장치를 손에 들거나 정보를 수동으로 입력할 수 없습니다
- ✓ 차량 시스템 계기, 승객 배차 시스템, 물류 추적 시스템은 허용됩니다

17.6 배차 컴퓨터 및 모바일 데이터 기기

승객 운송을 위한 배차 시스템이나 상업적 목적의 물류 추적 장치를 사용하는 운전자는 모바일 데이터 컴퓨터를 설치하고 활성화할 수 있습니다. 그러나 운전자는 도로에 집중해야 하며 운전 중에는 이러한 기기에 정보를 입력해서는 안 됩니다.

- ✓ 상업/승객 배차 용도로 모바일 데이터 컴퓨터를 설치하고 활성화할 수 있습니다
- ✓ 운전자는 운전 중 이러한 기기에 정보를 입력해서는 안 됩니다

17.7 긴급자동차 면제

교통안전법에 따라, 긴급자동차(경찰 차량, 소방 대응 차량, 구급차, 그리고 호출에 대응하는 가스 차단반)는 휴대용 통신 기기 또는 전자 기기를 사용할 수 있으나, 오직 고용 범위 내에서 행동할 때에만 가능합니다.

- ✓ 긴급자동차에는 호출에 대응하는 경찰, 소방, 구급차 및 가스 차단반이 포함됩니다
- ✓ 긴급자동차 운전자는 고용 범위 내에서만 기기를 사용할 수 있습니다

17.8 CB 라디오 및 마이크폰 예외

이 법률은 확립된 상업 운영이나 수색 및 구조 활동을 방해하려는 것이 아닙니다. 휴대용 CB 라디오 또는 마이크폰은 고용주와 통신할 때나 충돌과 같은 도로 위험 또는 극한 기상 상황을 보고하는 등 비상 관리 상황에서 허용됩니다.

- ✓ CB 라디오 / 마이크폰은 고용주 통신 및 비상 관리에 허용됨
- ✓ 극한 기상 또는 도로 위험(충돌) 보고는 비상 범주에 포함될 수 있음
- ✓ 단속 공무원은 특정 상황을 평가하여 규정 준수 여부를 판단함

17.9 관광버스 운전자 규정 준수

관광버스 운전자는 주의 산만 운전 관련 법규를 준수해야 하며 주의 산만 운전을 해서는 안 됩니다. 승객에게 정보를 제공하면서 규정을 준수할 수 있도록 핸즈프리 장치와 혁신적인 기술 솔루션이 마련되어 있습니다.

- ✓ 관광버스 운전자는 주의 산만 운전을 해서는 안 됩니다.
- ✓ 승객에게 정보를 제공하면서 규정을 준수하려면 핸즈프리 장치를 사용해야 합니다.

CHAPTER 18

Module 4: Service Brakes

18.1 독립 서비스 브레이크 회로

모든 액슬 그룹에는 자체 독립 서비스 브레이크 회로가 있으며, 모두 기본적으로 동일한 방식으로 작동합니다. 일부 트레일러 OEM은 액슬마다 회로를 장착하고, 다른 OEM은 전체 액슬 그룹에 하나의 회로를 사용합니다. 회로는 탱크, 제어 밸브, 챔버로 구성되며, 퀵 릴리스 및 릴레이 변형이 추가됩니다.

- ✓ 모든 액슬 그룹에는 독립 서비스 브레이크 회로가 있습니다
- ✓ 모든 서비스 브레이크 회로는 액슬 그룹에 관계없이 동일한 방식으로 작동합니다

18.2 에어 탱크 시험 및 용량 요구사항

에어 탱크는 브레이크 챔버의 공기 용적 요구량에 맞춰진 공기 압력을 저장합니다. 탱크는 압축기 컷아웃 압력의 최소 5배 또는 500 PSI(3,448 kPa) 중 더 큰 값으로 수압 시험을 거칩니다. 탱크 용량은 최소 횟수의 완전 서비스 제동을 제공할 수 있어야 합니다.

- ✓ 탱크는 압축기 컷아웃 압력의 최소 5배 또는 500 PSI(3,448 kPa) 중 더 큰 값으로 수압 시험을 거쳐야 함
- ✓ 탱크 용적은 파워 유닛의 경우 최소 12회, 트레일러의 경우 8회의 완전 서비스 제동을 제공해야 함

18.3 체크 밸브는 서비스 탱크를 보호합니다

체크 밸브는 공기 공급 고장으로부터 서비스 탱크를 보호합니다. 모든 액슬 그룹의 모든 서비스 탱크에는 하나씩 있습니다. AD-IS 시스템은 AD-IS 모듈에 내장된 압력 보호 밸브를 사용합니다.

- ✓ 모든 액슬 그룹의 모든 서비스 탱크에는 체크 밸브가 장착되어 있습니다
- ✓ 체크 밸브는 공기 공급 고장으로부터 서비스 탱크를 보호합니다

18.4 저공기압 경고 알람

공기압이 60 PSI(414 kPa) 아래로 떨어지면 저공기압 경보가 작동하지만, 송신 장치는 일반적으로 약 70 PSI(483 kPa)에서 작동하는 경향이 있습니다. CVSA 운행정지 기준은 최소 55 PSI(310 kPa) 또는 거버너 컷아웃 압력의 절반 중 더 낮은 값입니다. 경고 장치 중 하나라도 작동하면 차량은 운행정지 처분을 받지 않습니다.

- ✓ 저공기압 경보는 60 PSI(414 kPa) 미만에서 작동하도록 설정됩니다
- ✓ CVSA 운행정지 기준은 최소 55 PSI(310 kPa) 또는 거버너 컷아웃 압력의 절반 중 더 낮은 값입니다

18.5 브레이크 챔버 힘 변환

브레이크 챔버는 공기압을 기계적 힘으로 변환하며, 이는 에어 시스템의 끝과 기계식 연결부의 시작을 표시합니다. 변환에 영향을 주는 두 가지 요인은 브레이크 챔버 크기와 가해진 공기압입니다. 공기압은 면적당 힘입니다. 20제곱인치에 10 PSI를 가하면 푸시 플레이트에 200파운드의 힘이 발생합니다.

- ✓ 브레이크 챔버는 공기압을 기계적 힘으로 변환한다
- ✓ 힘 출력은 브레이크 챔버 크기와 가해진 공기압에 따라 달라진다

18.6 차축별 브레이크 챔버 크기

브레이크 챔버는 OEM이 크기를 결정하지만, 공기압은 운전자가 제어합니다. Type 20(20제곱인치 / 129제곱센티미터)은 조향 차축에 일반적입니다. Type 30(30제곱인치 / 194제곱센티미터)은 하중 지지 차축에 일반적입니다.

- ✓ Type 20 챔버(20제곱인치)는 조향 차축에 일반적입니다
- ✓ Type 30 챔버(30제곱인치)는 하중 지지 차축에 일반적입니다

18.7 제어 밸브 작동

제어 밸브는 탱크에서 챔버로 가는 공기 압력 흐름을 인렛 밸브와 배기 밸브를 사용하여 관리합니다. 해제 시에는 인렛 밸브가 닫히고 배기 밸브가 열립니다. 작동 시에는 배기 밸브가 닫히고 인렛 밸브가 열립니다. 유지/평형 상태에서는 둘 다 닫혀 작동 공기를 포집합니다.

- ✓ 작동 시에는 배기 밸브가 닫히고 인렛 밸브가 열려 챔버로 공기를 보냅니다
- ✓ 유지/평형 위치에서는 인렛 밸브와 배기 밸브가 모두 닫힙니다
- ✓ 해제 시에는 인렛 밸브가 닫히고 배기 밸브가 열립니다

18.8 릴레이 밸브와 에어 래그

릴레이는 제어 밸브를 액슬 그룹 영역에 직접 설치하여 공기 공급을 더 빠르게 함으로써 에어 래그를 줄입니다. 릴레이는 서비스 탱크(트레일러) 또는 프레임(구동축)에 장착할 수 있습니다. 운전자는 릴레이 상단으로 제어 신호를 보냅니다. 큰 공기 용량에는 5/8~3/4인치 호스를 사용하고, 신호에는 더 작은 라인을 사용합니다.

- ✓ 릴레이는 인근 탱크에서 챔버로 공기를 직접 공급하여 에어 래그를 줄입니다
- ✓ 전자식 브레이크 관리 시스템이 있더라도 공기압 제어 신호는 항상 유지되어야 합니다
- ✓ 브레이크 신호는 3/8인치(10mm) 라인을 통해 이동하고, 거버너 신호는 1/4인치 라인을 통해 이동합니다

18.9 압력 게이지와 트레일러 탱크 공급

압력 게이지는 두 트랙터 서비스 탱크(주 탱크 및 보조 탱크)의 공기 압력을 측정합니다. 트레일러 서비스 탱크는 가장 높은 압력을 가진 트랙터 서비스 탱크로부터 공기 압력을 공급받습니다.

- ✓ 게이지는 주 및 보조 트랙터 서비스 탱크의 압력을 측정합니다
- ✓ 트레일러 서비스 탱크는 가장 높은 압력을 가진 트랙터 탱크로부터 공기를 공급받습니다

18.10 롱 스트로크 브레이크 체임버

롱 스트로크 체임버는 푸시 플레이트가 바닥에 닿기 전까지 총 스트로크가 더 깁니다. 표준 Type 30은 총 스트로크가 2½인치(64 mm)인 반면, 롱 스트로크는 3인치(77 mm)입니다. 롱 스트로크 체임버에는 사각형 인렛 포트가 있으며 일반 체임버와 호환되지 않습니다.

- ✓ 롱 스트로크 체임버는 사각형 인렛 포트로 식별됩니다
- ✓ 롱 스트로크 체임버는 일반 체임버와 호환되지 않습니다

18.11 퀵 릴리스 밸브

퀵 릴리스 밸브는 브레이크 챔버에서 공기가 배출되는 속도를 높입니다. 공기는 퀵 릴리스 밸브를 통해 배출되지만, 장착된 경우 ABS 모듈레이터를 통해서도 배출될 수 있습니다.

- ✓ 브레이크 해제 시 공기는 퀵 릴리스 밸브를 통해 배출됩니다.
- ✓ ABS 모듈레이터가 장착된 경우 공기는 이를 통해서도 배출될 수 있습니다.

18.12 릴레이 밸브 크랙 압력과 타이밍

크랙 압력은 릴레이 밸브가 열리기 전에 릴레이 밸브 상단에 필요한 제어 공기 압력입니다. 서로 다른 크랙 압력은 차량 길이 방향을 따라 브레이크 타이밍을 조절합니다. 운전실에 더 가까운 릴레이 밸브는 더 높은 크랙 압력을 가지며, 이는 제어 공기가 뒤쪽 브레이크에 도달할 시간을 줍니다. 서비스 라인 부스터 릴레이 밸브는 크랙 압력이 0입니다.

- ✓ 크랙 압력은 릴레이 밸브를 열고 탱크 공기를 챔버로 전달하는 데 필요한 제어 공기입니다
- ✓ 운전실에 더 가까운 릴레이 밸브는 브레이크 작동 시점을 맞추기 위해 더 높은 크랙 압력을 가집니다
- ✓ 서비스 라인 부스터 릴레이 밸브는 신호 감소를 피하기 위해 크랙 압력이 0입니다

CHAPTER 19

Module 4: The Service Circuit

19.1 에어 탱크 용량 요건

에어 탱크는 서비스 회로의 공기 압력을 저장하며, 필요한 브레이크 챔버 공기 용량에 맞게 크기가 정해집니다. 탱크는 수압 시험을 거치며, 최소 횟수 이상의 완전한 브레이크 작동을 제공해야 합니다.

- ✓ 탱크는 컷아웃 압력의 최소 5배 또는 500 PSI(3,448 kPa) 중 더 큰 압력을 견딜 수 있도록 수압 시험을 거쳐야 합니다
- ✓ 탱크 용량은 동력 차량에 대해 최소 12회의 완전 서비스 브레이크 작동을 제공해야 합니다
- ✓ 탱크 용량은 트레일러에 대해 최소 8회의 완전 서비스 브레이크 작동을 제공해야 합니다

19.2 압력 게이지와 저공기압 경보

압력 게이지는 트랙터의 두 서비스 탱크(주 탱크 및 보조 탱크)의 공기압을 측정합니다. 트레일러 탱크는 가장 높은 압력의 트랙터 탱크에서 공기를 공급받습니다. 저공기압 경보는 60 PSI 미만에서 작동합니다.

- ✓ 저공기압 경보는 공기압이 60 PSI(414 kPa) 미만으로 떨어지면 작동하도록 설정되어 있습니다.
- ✓ 센딩 유닛은 약 70 PSI(483 kPa)에서 경보를 작동시키는 경향이 있습니다.
- ✓ 트레일러 서비스 탱크는 가장 높은 압력의 트랙터 서비스 탱크에서 공기를 공급받습니다.

19.3 CVSA 운행정지 기준

상용차 안전 연합(CVSA)은 북미 전역에서 결함이 동일하게 적용되도록 상용차 검사를 표준화합니다. 공기압 부족에 대한 운행정지 기준은 최소 압력 임계값으로 정의됩니다.

- ✓ CVSA 운행정지 기준은 최소 55 PSI(310 kPa) 또는 거버너 컷아웃 압력의 절반 중 더 낮은 값입니다.
- ✓ 청각 또는 시각 경고 장치 중 하나라도 작동하면 해당 차량은 운행정지 대상이 되지 않습니다.
- ✓ CVSA는 북미 전역에서 결함이 동일하게 적용되도록 검사를 표준화합니다.

19.4 브레이크 챔버는 공기를 힘으로 변환한다

브레이크 챔버는 공기압을 기계적 힘으로 변환하며, 이는 공기 시스템의 끝이자 기계적 연결 장치의 시작을 나타냅니다. 변환에 영향을 미치는 두 가지 요인은 브레이크 챔버 크기와 가해지는 공기압입니다. 힘은 압력에 표면적을 곱한 것과 같습니다.

- ✓ 변환에 영향을 미치는 두 가지 요인은 브레이크 챔버 크기와 가해지는 공기압입니다
- ✓ 10 PSI(69 kPa)는 1제곱인치에 10파운드의 힘을 가합니다
- ✓ 힘 = 공기압 × 다이어프램 표면적

19.5 브레이크 챔버 크기

브레이크 챔버는 OEM에서 크기가 정해지지만, 공기압은 운전자가 제어합니다. 조향 차축에는 일반적으로 Type 20(20제곱인치 / 129제곱센티미터 다이어프램)이 사용되며, 하중 지지 차축에는 일반적으로 Type 30(30제곱인치 / 194제곱센티미터)이 사용됩니다.

- ✓ Type 20 = 20제곱인치 다이어프램, 조향 차축에 일반적
- ✓ Type 30 = 30제곱인치 다이어프램, 하중 지지 차축에 일반적
- ✓ 브레이크 챔버는 OEM에서 크기가 정해지며, 공기압은 운전자가 제어합니다

19.6 제어 밸브 작동

제어 밸브는 두 개의 내부 밸브(탱크에서 챔버로 가는 공기 흡입 밸브와 챔버에서 대기로 나가는 배기 밸브)를 사용하여 탱크에서 챔버로의 공기 흐름을 관리합니다. 이들은 활성화 방법에 관계없이 동일하게 작동합니다.

- ✓ 해제 시: 흡입 밸브는 닫혀 있고 배기 밸브는 열려 있어 챔버가 개방됩니다
- ✓ 적용 시: 배기 밸브가 닫혀 있고 흡입 밸브가 열려서 서비스 브레이크가 작동합니다
- ✓ 유지/평형 위치에서: 흡입 밸브와 배기 밸브가 모두 닫혀 있어 응용 공기가 포착됩니다

19.7 릴레이 밸브는 에어 지연을 줄입니다

릴레이 밸브는 축 그룹 부위에 설치되어 신속한 에어 공급을 제공하며, 운전실에 장착된 밸브에서 에어가 이동해야 할 경우 발생할 수 있는 지연을 줄입니다. 이 밸브는 탱크 장착식(트레일러) 또는 프레임 장착식(구동축)일 수 있습니다.

- ✓ 릴레이 밸브는 서비스 탱크(일반적으로 트레일러)에 장착되거나 프레임(일반적으로 구동축)에 장착됩니다
- ✓ 운전자는 릴레이 상단에 제어 신호를 보내 브레이크 작동을 시작하게 합니다
- ✓ 모든 차량은 전자 제동 시스템을 갖추고 있더라도 에어 압력 제어 신호를 유지해야 합니다

19.8 독립식 서비스 브레이크 회로

모든 차축 그룹에는 자체의 독립적인 서비스 브레이크 회로가 있으며, 모두 본질적으로 동일한 방식으로 작동합니다. 일부 트레일러 OEM은 차축당 하나의 회로를 장착하는 반면, 다른 업체는 전체 차축 그룹에 하나의 회로를 장착합니다.

- ✓ 모든 차축 그룹에는 독립적인 서비스 브레이크 회로가 있습니다
- ✓ 모든 서비스 브레이크 회로는 본질적으로 동일한 방식으로 작동합니다
- ✓ 트라이뎀 차축 그룹에는 세 개의 개별 서비스 브레이크 회로가 있을 수 있습니다

19.9 체크 밸브가 서비스 탱크를 보호함

체크 밸브는 공기 공급 고장으로부터 서비스 탱크를 보호합니다. 모든 액슬 그룹의 모든 서비스 탱크에는 체크 밸브가 하나씩 장착되어 있습니다. AD-IS 시스템은 모듈에 내장된 압력 보호 밸브를 사용합니다.

- ✓ 모든 액슬 그룹의 모든 서비스 탱크에는 체크 밸브가 장착되어 있습니다
- ✓ 체크 밸브는 공기 공급 고장으로부터 서비스 탱크를 보호합니다
- ✓ AD-IS 시스템은 모듈에 내장된 압력 보호 밸브를 사용합니다

19.10 롱 스트로크 브레이크 챔버

롱 스트로크 챔버는 푸시 플레이트가 완전히 내려앉기 전까지의 총 스트로크가 더 깁니다. 이 챔버에는 사각형 인렛 포트가 있으며 일반 챔버와 교환하여 사용할 수 없습니다.

- ✓ 표준 Type 30의 총 스트로크는 2½인치(64mm)이고, 롱 스트로크는 3인치(77mm)입니다
- ✓ 롱 스트로크 챔버에는 사각형 인렛 포트가 있습니다
- ✓ 롱 스트로크 챔버는 일반 챔버와 교환하여 사용할 수 없습니다

19.11 제동 적용 시 공기 흐름 및 압력 강하

브레이크가 적용되면 공기가 에어 탱크에서 챔버로 흐르고 게이지가 떨어지지만, 시스템에서 공기량은 손실되지 않습니다. 적용 상태로 유지되면 두 밸브 모두 닫힌 상태로 유지되어 챔버 압력을 유지합니다.

- ✓ 제어 밸브가 처음 적용될 때 에어 탱크와 게이지의 공기 압력은 떨어지지만 공기량은 손실되지 않습니다
- ✓ 적용 상태로 유지되면 유입 밸브와 배출 밸브가 모두 닫혀 챔버 압력을 유지합니다
- ✓ 해제되면 유입 밸브는 닫히고 배출 밸브는 열려 챔버의 공기가 대기 중으로 방출됩니다

19.12 퀵 릴리스 밸브

퀵 릴리스 밸브는 공기가 제어 밸브까지 되돌아가지 않고 챔버에서 빠르게 배출되도록 합니다. ABS 모듈레이터가 장착된 경우 공기가 ABS 모듈레이터를 통해서도 배출될 수 있습니다.

- ✓ 더 빠른 해제를 위해 공기가 퀵 릴리스 밸브를 통해 배출됩니다.
- ✓ ABS 모듈레이터가 장착된 경우 공기가 ABS 모듈레이터를 통해서도 배출될 수 있습니다.
- ✓ 퀵 릴리스 밸브는 서비스 시스템에서 해제 시간을 단축합니다.

19.13 크랙 압력과 브레이크 타이밍

크랙 압력은 릴레이 밸브가 열리기 전에 릴레이 밸브 상단에 도달해야 하는 제어 공기 압력입니다. 서로 다른 크랙 압력은 차량 길이에 따라 서비스 브레이크 타이밍을 조절하여 브레이크가 조화롭게 작동하도록 합니다.

- ✓ 크랙 압력은 릴레이 밸브가 열리기 시작하기 전에 전달되어야 하는 제어 공기입니다.
- ✓ 운전실에 더 가까운 릴레이 밸브는 제어 공기가 후방에 도달할 시간을 갖도록 더 높은 크랙 압력을 가집니다.
- ✓ 서비스 라인 부스터 릴레이 밸브는 신호를 약화시키지 않도록 크랙 압력이 0입니다.

19.14 스트레이트 트럭 및 Super-B 서비스 시스템

스트레이트 트럭에서는 1차(녹색) 회로가 구동 차축을 담당하고 2차(적색) 회로가 조향 차축을 담당합니다. Super-B에서는 4개의 차축 그룹이 독립적인 서비스 회로를 가지며, 여기에는 트레일러용 탱크 장착 릴레이 밸브가 포함됩니다.

- ✓ 1차(녹색) 회로는 구동 차축을 담당하고, 2차(적색) 회로는 조향 차축을 담당합니다
- ✓ 서비스 회로는 제어 라인으로 연결됩니다
- ✓ 트레일러는 서비스 회로에 탱크 장착 릴레이 밸브를 사용합니다

19.15 에어 라인 직경

큰 공기량은 더 큰 호스를 통해 흐르고, 제어 신호는 더 빠른 전달을 위해 더 작은 직경의 라인을 통해 흐릅니다. 기능에 따라 서로 다른 라인 크기가 사용됩니다.

- ✓ 탱크-릴레이 볼륨 라인은 일반적으로 5/8~3/4인치(16~19mm)입니다.
- ✓ 브레이크 신호는 3/8인치(10mm) 라인을 통해 전달되고, 거버너 신호는 1/4인치(7mm) 라인을 통해 전달됩니다.
- ✓ 변속기 신호는 1/8인치(4mm) 라인을 통해 전달됩니다.

CHAPTER 20

Module 8: Automatic Slack Adjusters

20.1 자동 슬랙 조절기에서의 올바른 조정 확인

모든 자동 슬랙 조절기에서 렌치가 브레이크 작동과 같은 방향으로 S-캠 축을 돌리면 브레이크가 올바르게 조여진 것입니다. 이는 수동 슬랙 조절기에 사용되는 것과 동일한 지표입니다. 자동 슬랙 조절기를 조정하는 것은 정상적인 절차가 아니며, 차량을 안전하게 정비소까지 이동시키기 위한 목적으로만 해야 합니다. 이를 정기 유지보수로 사용하면 자동 조절기가 손상됩니다.

- ✓ 모든 자동 슬랙 조절기에서 올바른 조임은 S-캠 축을 브레이크 작동 방향으로 회전시킵니다
- ✓ 자동 슬랙 조절기 조정은 비상 조치일 뿐이며, 정기적으로 사용하면 조절기가 손상됩니다

20.2 자동 슬랙 어저스터는 개조 장착할 수 없음

자동 슬랙 어저스터와 함께 제조된 차량은 수동 슬랙 어저스터로 개조할 수 없습니다. 자동 슬랙 어저스터는 여러 제조사가 있으며, 각 제조사는 하나 이상의 모델을 제공할 수 있습니다.

- ✓ 자동 슬랙 어저스터로 제작된 차량은 수동 슬랙 어저스터로 변경할 수 없습니다
- ✓ 제조사마다 자동 슬랙 어저스터의 모델이 여러 개 있을 수 있습니다

20.3 Arvin Meritor 자동 슬랙 조정기

Arvin Meritor 슬랙 조정기는 자동 조정 메커니즘 끝의 정사각형 조정 헤드로 인식됩니다. 브레이크 적용 스트로크를 조정에 사용하는 유일한 자동 슬랙 조정기입니다(다른 것들은 라이닝-드럼 간격을 측정함). 복원 스트로크에서 과도한 슬랙을 제거합니다. 응급 조정은 5/16인치 개방형 렌치를 사용하여 왼쪽(반시계 방향)으로 조여집니다 - 왼쪽으로 조여지는 유일한 것입니다. 폴(측면의 원형 버튼)을 들어 올려 브레이크를 풀어야 합니다.

- ✓ 자동 조정 메커니즘의 정사각형 조정 헤드로 인식됨
- ✓ 적용 스트로크를 조정에 사용하며, 복원 스트로크에서 과도한 슬랙을 제거함
- ✓ 응급 조정: 5/16인치 렌치, 반시계 방향(왼쪽)으로 조임 - 왼쪽으로 조여지는 유일한 것
- ✓ 폴(원형 버튼)을 들어 올려 브레이크를 풀어야 함

20.4 자동 슬랙 조정기 활성화(식스 팩)

자동 슬랙 조정기는 완전 제동 작동으로 활성화되며, 때때로 “식스 팩”(6회 완전 작동)이라고 부릅니다. 다만 처음 몇 번의 작동만 조정 효과가 있습니다. 일반 서비스 제동 작동과 스프링 주차 제동 작동(완전 서비스 작동의 약 절반)은 자동 조정을 제대로 작동시키지 못합니다. 올바르게 활성화하려면: 공기압을 정상 범위(100 PSI / 690 kPa 이상)로 유지하고 , 풋 밸브를 바닥까지 단단히 밟으며, 제동 지연을 고려하여 작동과 해제 사이에 1초 간격을 두십시오. 페달을 과도하게 부채질하거나 펌프질하지 마십시오.

- ✓ 자동 조정기를 활성화할 때 공기압을 100 PSI(690 kPa) 이상으로 유지하십시오.
- ✓ 제동 지연을 고려하여 1초 간격으로 풋 밸브를 바닥까지 단단히 밟으십시오.
- ✓ 스프링 주차 제동 작동(완전 서비스 작동의 약 절반)은 자동 조정을 제대로 작동시키지 않습니다.
- ✓ “식스 팩” 작동 중 처음 몇 번만 조정 효과가 있으므로 과도하게 부채질하거나 펌프질하지 마십시오.

20.5 디스크 브레이크 점검

디스크 브레이크 로터는 육안으로 확인하기 어려울 수 있으며, 브레이크 패드, 백킹 플레이트 또는 캘리퍼 뒤에 균열이 숨겨져 있을 수 있습니다. 그러나 로터의 일부는 일반적으로 보이므로, 로터를 점검하다 보면 결국 균열이 드러나게 됩니다. 로터는 점검 시와 근무 교대조 내내 확인해야 합니다.

- ✓ 균열이 패드, 백킹 플레이트 또는 캘리퍼 뒤에 숨을 수 있으므로 디스크 로터를 자주 점검하십시오
- ✓ 로터의 일부는 일반적으로 보이므로, 정기 점검을 통해 진행 중인 균열을 발견할 수 있습니다

20.6 Bendix, Crewson, Haldex 및 Gunite 슬랙 어드저스터

Bendix 어드저스터는 측면에 Bendix 이름이 있고, 라이닝-드럼 간극을 측정하며, 브레이크 작동 스트로크에서 과도한 슬랙을 모읍니다. Crewson 어드저스터는 두 클레비스 핀에서 나온 데칼과 삼각형 포인터가 있으며, 슈-드럼 간극을 측정하고, 리턴 스트로크에서 과도한 슬랙을 모읍니다. Haldex는 수동 어드저스터처럼 단일 클레비스 핀을 사용하는 유일한 자동 어드저스터이며, 액슬 구성품에 부착된 앵커 브래킷을 사용합니다. 릴리스 스트로크에서 슬랙을 흡수합니다. Gunite 어드저스터는 하우징의 S-캠 샤프트 끝에 주조된 두 개의 탭으로 식별되며, 작동 스트로크에서 슬랙을 모읍니다. 네 가지 모두 비상 조정 시 조이려면 7/16인치 렌치를 시계 방향으로 돌립니다.

- ✓ Bendix, Crewson, Haldex 및 Gunite는 모두 조이기 위해 7/16인치 렌치를 시계 방향으로 돌립니다
- ✓ Haldex는 수동 어드저스터와 유사하게 단일 클레비스 핀을 사용하는 유일한 자동 슬랙 어드저스터입니다
- ✓ 이들 모두 라이닝/슈-드럼 간극을 측정합니다 (Arvin Meritor와 달리)
- ✓ Gunite는 하우징의 S-캠 샤프트 끝에 주조된 두 개의 탭으로 식별됩니다

20.7 좋은 완전 제동 습관 기르기

브레이크 드럼이 식어 있고 주차 브레이크가 해제된 상태에서 차량이 정차할 때마다 한 번의 완전 제동을 하는 것은 좋은 습관입니다. 완전 제동으로 인한 공기 손실은 공기압을 정상 수준에서 낮출 만큼 크지 않습니다. 이 습관은 거울과 엔진 계기를 정기적으로 확인하는 것과 비슷합니다.

- ✓ 브레이크 드럼이 식어 있고 주차 브레이크가 해제된 상태에서 정차할 때 한 번의 완전 서비스 제동을 할 것
- ✓ 한 번의 완전 제동은 정상 공기압을 현저히 낮추지 않음

CHAPTER 21

Tractor Protection System Test

21.1 트랙터 보호 시스템 설정 및 점검

트랙터 보호 시스템을 시험하려면, 엔진을 끄고 키를 RUN 위치에 둔 상태에서 바퀴에 고임목을 받쳤는지 확인하십시오. 트레일러 공기 공급 밸브(빨간 버튼)를 누르십시오. 주차 제어 밸브(노란 버튼)는 당겨져 있어야 합니다. 트레일러에 연결된 두 공기 라인을 분리하십시오. 60 PSI(414 kPa)까지 낮은 공기압 경고가 작동하는지 확인하십시오. 트레일러 공기 공급 밸브(빨간 버튼)가 40-60 PSI(276-414 kPa) 또는 그 이상에서 튀어나오는지 확인하십시오. 풋 또는 핸드 밸브를 작동하고 유지하십시오. 열린 트레일러 서비스 라인에서 공기가 누출되어서는 안 됩니다.

- ✓ 엔진은 꺼져 있고 키는 RUN 위치에 있어야 하며 바퀴에 고임목을 받쳐야 함
- ✓ 낮은 공기압 경고는 60 PSI(414 kPa)까지 작동해야 함
- ✓ 트레일러 공기 공급 밸브(빨간 버튼)는 40-60 PSI(276-414 kPa) 또는 그 이상에서 튀어나와야 함
- ✓ 풋 또는 핸드 밸브를 작동할 때 열린 트레일러 서비스 라인에서 공기가 누출되어서는 안 됨

CHAPTER 22

Practical Test and Pre-Trip Inspection Details

22.1 에어 라인 연결 및 분리 안전

에어 라인을 분리할 때 공기압 방출과 파편으로부터 보호하기 위해 손을 공급 커플러 위에 놓으십시오. 연결할 때 글래드 핸드 커플러를 연결하기 전에 검사하고, 올바르게 연결한 후 올바른 연결을 확인하십시오. 에어 라인이 중단되어 있으며 트레일러가 회전할 때 걸리지 않도록 하십시오.

- ✓ 에어 라인을 분리할 때 공기압 방출과 파편으로부터 보호하기 위해 손을 공급 커플러 위에 놓으십시오
- ✓ 연결하기 전에 글래드 핸드 커플러를 검사하고 올바르게 연결되었는지 확인하십시오

22.2 자동 슬랙 조정기 조정

자동 슬랙 조정기 조정을 활성화하려면 엔진을 재시동하여 공기압을 유지하고 정상 작동 범위에서 2회의 완전한 서비스 브레이크를 적용하며, 브레이크 지연을 고려하여 1초 간격을 둡니다. 한 차축의 양쪽 브레이크 슬랙 조정기를 당겨 올바른 브레이크 조정을 확인합니다.

- ✓ 자동 슬랙 조정기 조정을 트리거하기 위해 1초 간격으로 2회의 완전한 서비스 브레이크를 적용합니다
- ✓ 한 차축(뒤 트레일러 차축이 가장 용이함)의 양쪽 브레이크 슬랙 조정기를 당겨 올바른 조정을 확인합니다

22.3 실무 시험 채점

실무 시험 양식의 각 과제는 5%, 10% 또는 15%의 가중치를 가집니다. 오류가 25% 이상이면 시험 불합격이며, 합격하려면 80%가 필요합니다. 한 축의 브레이크 조정만 확인하면 됩니다. 15분의 시간 제한이 적용되며, 완료하지 못하면 다른 날에 재시험을 봐야 합니다.

- ✓ 80% 이상이 필요하며, 오류가 25% 이상이면 불합격
- ✓ 각 과제는 5%, 10% 또는 15%의 가중치를 가지며, 한 축의 브레이크 조정만 확인됨

22.4 실습용 브레이크 조정 연습

학생들은 S-캠 드럼 브레이크 조정을 관찰하고 실습해야 하며, 각각 두 번씩 브레이크를 조정해야 합니다. S-캠 샤프트 회전, 조정 볼트를 올바르게 돌리는 방법, 백오프 시 적절한 스트로크를 인식하는 방법, 그리고 스프링 장착형 잠금 슬리브가 제자리에 있다는 것을 이해해야 합니다.

- ✓ 각 학생은 브레이크를 두 번 조정하고 다른 학생들의 작업을 관찰해야 합니다
- ✓ S-캠 샤프트 회전, 조정 볼트 작동, 적절한 스트로크 및 스프링 장착형 잠금 슬리브 배치를 이해해야 합니다

CHAPTER 23

Commercial Driver's Licence Requirements: MELT, Knowledge Test and Vision

23.1 의무 입문 교육 (MELT)

2019년 3월 1일부터 Class 1 또는 Class 2 면허를 취득하려는 모든 사람은 의무 입문 교육 (MELT) 프로그램을 이수해야 합니다. 성공적인 이수는 Class 1 또는 Class 2 지식 시험에 응시하기 전의 필수 조건입니다.

- ✓ 2019년 3월 1일부터 Class 1 및 Class 2 면허에 대해 MELT가 의무입니다
- ✓ MELT 이수는 Class 1 또는 Class 2 지식 시험에 응시하기 위한 필수 조건입니다
- ✓ 대부분의 Class 1 및 Class 2 지식 시험 문제는 MELT 교과과정에서 출제됩니다

23.2 지식시험 형식 및 합격 점수

지식시험은 본 가이드 및 승용차 및 경형트럭 가이드를 기반으로 합니다. 안전운전, 법규 및 도로표지판을 다루는 30개의 객관식 문제로 구성됩니다. 1종 신청자는 여러 종류의 차량을 운전할 수 있으므로 가이드의 모든 장에서 문제가 출제될 수 있습니다.

- ✓ 시험은 30개의 객관식 문제로 구성됨
- ✓ 합격을 위해 30문제 중 최소 25문제 이상 정답 필요
- ✓ 6개의 오답 후 시험이 중단되고 불합격 기록
- ✓ 1종 신청자는 가이드의 모든 장에서 문제 출제 가능

23.3 시력 및 도로 시험 요구사항

등급 상향 전에 시력 평가가 필요합니다. 최소 시력 기준을 충족하지 못하면 안경사 또는 안과의가 작성한 시력 의뢰 양식을 제출해야 합니다. 1급, 2급 및 3급 지원자는 도로 시험 외에도 시험 전 점검을 완료해야 하며, 각 항목을 시험관에게 설명하고 시연해야 합니다.

- ✓ 등급 상향 전에 시력 평가 필수; 교정용 렌즈 준비
- ✓ 1급, 2급 및 3급 지원자는 도로 시험 전에 시험 전 점검 수행 필수
- ✓ 1급 차량의 연결/분리 절차 시연 필수
- ✓ 공기 제동 장치가 장착된 단위의 공기 제동 시스템 검사 필수
- ✓ 시험 전 점검 중에 메모를 참고할 수 없음
- ✓ 시험 전 점검을 성공적으로 완료하지 못하면 도로 시험을 진행하지 않음

23.4 GDL 도로 시험 제한 및 표지판 규칙

졸업 운전면허증(Graduated Driver Licence)을 소유한 신청자는 5급(Class 5)보다 높은 등급의 도로 시험을 응시할 수 없습니다. 위험물 표지판을 부착해야 하는 차량에서는 도로 시험이 실시되지 않습니다.

- ✓ GDL 소유자는 5급보다 높은 등급의 도로 시험을 응시할 수 없습니다
- ✓ 위험물 표지판을 부착해야 하는 차량에서는 도로 시험이 실시되지 않습니다
- ✓ 각 운행 전 점검 및 도로 시험에는 정해진 시간 제한이 있습니다

CHAPTER 24

How long does it take to stop a vehicle?

24.1 정지거리에 영향을 미치는 요인

상용차가 정지하는 데 필요한 거리는 브레이크 상태, 접지력, 중량 및 속도에 영향을 받습니다.

- ✓ 브레이크 상태: 모든 브레이크가 제동 작업을 균등하게 분담해야 하며, 그렇지 않으면 다른 브레이크가 더 많은 마찰을 일으켜 정지 시간이 더 오래 걸립니다.
- ✓ 접지력은 도로 상태, 타이어 접촉, 타이어 상태/공기압 및 총차량중량에 따라 달라집니다.
- ✓ 모든 바퀴가 잠기기 직전에 접지력이 가장 크고, 바퀴가 미끄러질 때는 더 작습니다.
- ✓ 중량이 두 배가 되면 필요한 힘도 두 배가 되고 정지하는 데 약 두 배의 시간이 걸립니다.
- ✓ 속도를 두 배로 높이면 네 배의 제동력이 필요합니다.
- ✓ 속도와 중량을 모두 두 배로 높이면 필요한 힘이 여덟 배로 증가합니다.

24.2 인지, 반응, 지연 및 제동 시간

총 정지 거리는 운전자가 제동 장치를 작동해야 함을 인지한 순간부터 완전히 정지할 때까지 측정되며, 각각 해당 거리를 동반하는 네 가지 시간 요소의 영향을 받습니다.

- ✓ 평균 인지 시간은 약 4분의 3초입니다.
- ✓ 정상적인 운전자 반응 시간은 약 4분의 3초입니다.
- ✓ 운전자가 피곤하거나 술 또는 약물을 사용한 경우 반응 시간이 느려집니다.
- ✓ 지연 시간(에어브레이크 응답)은 약 10분의 4초가 걸립니다.
- ✓ 총 정지 거리 = 인지 거리 + 반응 거리 + 지연 시간 거리 + 제동 거리

24.3 정지거리에 영향을 미치는 네 가지 요인

상용차가 정지하는 데 필요한 거리는 브레이크 상태, 접지력, 중량(GVW), 속도의 영향을 받습니다. 제대로 정비되지 않은 브레이크는 나머지 브레이크가 더 과도하게 작동하게 하여 정지거리를 길게 만듭니다.

- ✓ 정지에 영향을 미치는 네 가지 요인: 브레이크 상태, 접지력, 중량, 속도
- ✓ 바퀴가 잠기기 직전에 접지력이 가장 크며, 바퀴가 미끄러질 때는 접지력이 더 작습니다
- ✓ 중량이 두 배가 되면 필요한 힘도 두 배가 되고 정지에 약 두 배의 시간이 걸립니다
- ✓ 속도를 두 배로 높이면 네 배의 제동력이 필요하고, 속도와 중량을 모두 두 배로 높이면 여덟 배의 힘이 필요합니다

24.4 총 정지거리 구성 요소

총 정지거리는 운전자가 제동이 필요하다는 것을 인지한 순간부터 차량이 완전히 정지할 때까지 측정됩니다. 이는 인지거리, 반응거리, 지연 시간 거리 및 제동거리의 합입니다.

- ✓ 인지 시간은 평균 약 4분의 3초입니다.
- ✓ 운전자 반응 시간은 약 4분의 3초이며, 피곤하거나 알코올/약물의 영향을 받은 경우 더 느려집니다.
- ✓ 에어 브레이크 지연 시간은 약 4/10초입니다. 압축 공기가 흘러 들어가 브레이크를 작동하는 데 시간이 걸리기 때문입니다.
- ✓ 총 정지거리 = 인지거리 + 반응거리 + 지연 시간 거리 + 제동거리

24.5 일반 제동 기술

브레이크는 고른 압력으로 밟고 차량 속도가 줄어들면 서서히 완화하십시오. 에어 브레이크를 펌프질하지 마십시오. 이는 공기압 손실을 일으키며, 특히 긴 내리막 경사에서 위험합니다.

- ✓ 고른 압력으로 밟고, 차량이 느려지면 서서히 완화하며, 멈추기 직전에 풀어 급격한 흔들림을 피한 다음, 다시 밟아 정지 상태를 유지하십시오
- ✓ 에어 브레이크를 펌프질하지 마십시오. 공기압 손실이 발생합니다
- ✓ 언덕 꼭대기에 오르기 전에 저단 기어로 변속하고, 급경사에서는 엔진 압축을 이용해 속도를 제어하십시오
- ✓ 언덕을 내려가기 전에 브레이크를 점검하고, 비정상적인 공기압 손실이 있으면 진행하지 마십시오

24.6 낮은 공기압 및 핸드 밸브 주의사항

낮은 공기압 경고가 발생하면 안전하게 정차하고, 계속 운행하기 전에 공기압을 회복해야 합니다. 트레일러 핸드 밸브를 과도하게 사용하면 불균형 제동이 발생하여 잭나이프 현상을 일으킬 수 있습니다.

- ✓ 낮은 공기압 경고가 있으면 가능한 한 빨리 안전한 장소에 정차하고 계속 운행하기 전에 공기압을 높여야 합니다
- ✓ 급경사에서 트레일러 핸드 밸브를 과도하게 사용하면 트레일러 브레이크가 고장 나고 불균형 제동이 발생하여 잭나이프 현상으로 이어질 수 있습니다
- ✓ 브레이크가 부적절하게 조정되면 일부 브레이크에 과부하가 걸려 미끄러짐을 일으킬 수 있습니다
- ✓ 운전자는 운전자가 조작하는 브레이크가 장착되지 않은 2,300kg 초과 트레일러를 견인해서는 안 됩니다

24.7 차량을 정지시키는 세 가지 행동

움직이는 차량을 정지시키려면 운전자는 위험을 보고(See), 정지하기로 생각하고 결정하며(Think), 차량이 멈출 때까지 브레이크 페달에 발을 올려 실행해야 합니다(Do). 대형 상용 차량은 소형 차량보다 정지하는 데 더 많은 시간과 거리가 필요합니다.

- ✓ 세 가지 행동은 보기(See), 생각하기(Think), 실행하기(Do)입니다
- ✓ 대형 상용 차량은 무게와 전진 관성을 극복하기 위해 더 많은 제동력이 필요합니다

24.8 경사가 제동에 미치는 영향

도로의 경사 또는 구배는 중력 때문에 정지거리에 영향을 준다.

- ✓ 내리막길을 주행하는 차량은 평지보다 더 긴 정지거리가 필요하다.
- ✓ 오르막길을 주행하는 차량은 평지보다 더 짧은 거리에서 정지한다.

24.9 정지에 필요한 세 가지 행동

움직이는 차량을 정지시키려면 운전자는 위험을 확인하고, 정지하기로 생각하고 결정한 다음, 차량이 멈출 때까지 브레이크 페달에 발을 올려 실행해야 합니다. 대형 상용 차량은 소형 차량보다 정지하는 데 더 많은 시간과 거리가 필요합니다.

- ✓ 정지하기 위한 세 가지 행동: 위험을 보기, 정지하기로 결정하기 위해 생각하기, 브레이크를 작동하여 실행하기
- ✓ 대형 상용 차량은 무게와 전진 운동을 극복하기 위해 더 많은 제동력이 필요합니다

24.10 접지력 요인

접지력은 타이어와 도로 표면 사이의 마찰입니다. 접지력이 클수록 정지하는 데 필요한 시간과 거리가 줄어듭니다.

- ✓ 접지력은 도로 상태, 타이어와 도로의 접촉, 타이어 상태/공기압, 차량 총중량에 따라 달라집니다.
- ✓ 모든 바퀴가 잠기기 직전에 접지력이 가장 크고, 미끄러질 때는 더 작습니다.

24.11 제동 시간 요인과 경사 영향

제동 시간은 브레이크 작동력, 라이닝과 드럼의 상태, 타이어 접지력, 차량 중량과 속도에 따라 달라집니다. 도로 경사도 정지 거리에 영향을 줍니다.

- ✓ 제동 시간은 가해지는 제동력, 라이닝과 드럼의 상태, 타이어 접지력, 차량 중량과 속도에 따라 달라집니다
- ✓ 내리막길을 주행하는 차량은 중력 때문에 더 긴 정지 거리가 필요합니다
- ✓ 오르막길을 주행하는 차량은 경사 때문에 더 짧은 거리에서 정지합니다

CHAPTER 25

Fatigue

25.1 졸음운전의 위험성

피로한 상태로 운전하는 것은 도로 위의 위험 요소가 됩니다. 졸음운전은 음주나 약물로 인한 운전 능력 저해 상태에서의 운전만큼 위험합니다. 이는 반응 시간을 늦추고 인지력을 떨어뜨리며 알코올이나 약물처럼 판단력을 손상시키기 때문입니다.

- ✓ 졸음운전은 음주나 약물로 인한 운전 능력 저해 상태에서의 운전만큼 위험합니다
- ✓ 피로는 반응 시간을 늦추고 인지력을 떨어뜨리며 판단력을 손상시킵니다
- ✓ 수면 부족은 졸음운전의 가장 흔한 원인 중 하나입니다

25.2 운전자 피로의 경고 신호

피로 경고 신호를 알아보십시오: 하품; 눈의 초점을 유지하고 고개를 들고 있기 어려움; 생각이 이리저리 흩어지고 연결되지 않음; 지난 몇 킬로미터를 기억하지 못한 채 운전함; 차로 사이를 떠돌거나, 앞차와 너무 가까이 붙거나, 교통 표지판을 놓침; 그리고 백미러에 갑자기 나타난 것처럼 보이는 차량을 알아차림.

- ✓ 경고 신호에는 하품, 차로 사이를 떠돎, 앞차와 너무 가까이 붙기, 교통 표지판 놓침이 포함됩니다
- ✓ 지난 몇 킬로미터를 기억하지 못한 채 운전하는 것은 주요 피로 신호입니다
- ✓ 시간을 놓치거나 주변 차량에 놀라는 것은 위험한 피로를 나타냅니다

25.3 운전자 피로를 줄이는 방법

단기 대책(라디오, 창문 열기, 커피, 껌, 음식 섭취)은 일시적으로만 도움이 됩니다. 피로를 예방하려면: 자신의 생체 시계를 알고 피로가 몰려오는 시간대를 피하십시오; 졸리면 멈추십시오; 장거리 운전 전에 충분히 수면하십시오; 하루 종일 일한 뒤 밤새 운전하는 것을 피하십시오; 휴식 시간을 계획하십시오; 오후 중반에 낮잠을 자십시오; 깨어 있는 동승자와 함께 이동하십시오.

- ✓ 2시간마다 또는 160km마다 휴식을 계획하여 스트레칭하고 신선한 공기를 마시십시오
- ✓ 오후 중반에 20~40분 낮잠을 자며 휴식을 취하십시오
- ✓ 장거리 운전 전에 충분히 수면하고, 졸리면 멈추십시오
- ✓ 하루 종일 일한 뒤 밤새 운전하는 것을 피하고, 밤을 새워 계속 운전하기보다 숙박하십시오

25.4 운전자 피로를 줄이고 예방하는 방법

라디오, 신선한 공기, 커피, 껌, 음식 섭취와 같은 단기 대책은 잠깐만 도움이 됩니다. 피로를 예방하려면: 자신의 생체 시계를 인지하고 활동이 저하되는 시간대에는 운전을 피하세요. 졸리면 멈추세요. 장거리 여행 전에 충분히 수면하세요. 하루 종일 일한 후 밤새 운전하는 것을 피하세요. 휴식 일정을 잡으세요. 오후 중반에 낮잠을 자세요. 그리고 정신이 또렷한 동승자와 함께 여행하세요.

- ✓ 2시간마다 또는 160km마다 휴식을 계획하세요
- ✓ 오후 중반에 20~40분 낮잠을 자세요
- ✓ 장거리 여행 전에 충분히 수면하고, 졸리면 멈추세요
- ✓ 하루 종일 일한 후 밤새 운전하는 것을 피하고, 대신 숙박하세요

25.5 피로 유발 요인 및 고위험군

피로에 기여하는 요인으로는 혼자 운전하기, 휴식 없이 장거리 운전하기, 밤새 운전하거나 운전자가 평소 잠을 자는 시간에 운전하기, 졸음을 유발하는 약 복용, 음주가 있습니다. 가장 위험한 집단은 교대 근무자, 상업용 운전자, 치료받지 않은 수면 장애가 있는 사람, 청소년 및 청년입니다.

- ✓ 혼자 운전하기, 휴식 없는 장거리 운전, 야간 운전은 피로 위험을 높인다
- ✓ 졸음을 유발하는 약과 알코올은 운전자 피로에 기여한다
- ✓ 교대 근무자, 상업용 운전자, 치료받지 않은 수면 장애가 있는 사람, 청소년 및 청년이 가장 위험하다

25.6 피로 관련 충돌 발생 시간

대부분의 피로 관련 충돌은 오후 1시에서 4시 사이와 이른 아침 2시에서 6시 사이에 발생합니다. 이러한 충돌은 일반적으로 더 높은 속도에서 발생하며 차량이 도로를 벗어나거나 차량 또는 고정 물체와 정면 충돌하는 결과를 초래할 수 있습니다.

- ✓ 대부분의 피로 충돌은 오후 1시에서 4시 사이 및 오전 2시에서 6시 사이에 발생합니다.
- ✓ 피로 관련 충돌은 일반적으로 더 높은 속도에서 발생합니다.
- ✓ 이러한 충돌은 종종 도로 이탈 또는 정면 충돌을 수반합니다.

25.7 피로의 원인 및 고위험군

수면 부족은 졸음운전의 가장 흔한 원인입니다. 다른 기여 요인으로는 혼자 운전하기, 휴식 없이 장거리 운전하기, 밤새 운전하기 등이 있습니다. 약물과 알코올은 피로를 증가시킵니다. 가장 위험한 집단에는 교대 근무자, 상업용 차량 운전자, 치료받지 않은 수면 장애가 있는 사람, 십대와 청년이 포함됩니다.

- ✓ 수면 부족은 졸음운전의 가장 흔한 원인입니다
- ✓ 혼자 운전하기, 휴식 없는 장거리 운전, 야간 운전은 피로에 기여합니다
- ✓ 교대 근무자, 상업용 차량 운전자, 수면 장애가 있는 사람, 십대와 청년이 가장 위험합니다

CHAPTER 26

Practical Test Details

26.1 실기 시험 채점 및 합격

실기 시험에서 응시자는 트랙터-트레일러 차량의 에어 브레이크 사전 점검과 브레이크 조정을 수행합니다. 각 과제는 5%, 10% 또는 15%의 비중으로 평가됩니다. 오류 총점이 25% 이상이면 시험에 불합격하며, 합격에는 80%가 필요합니다. 시험 시간 제한은 15분이며, 한 축의 브레이크 조정만 점검하면 됩니다.

- ✓ 각 과제는 5%, 10% 또는 15%의 비중으로 평가됩니다.
- ✓ 오류 총점이 25% 이상이면 불합격하며, 합격에는 80%가 필요합니다.
- ✓ 실기 시험 시간 제한은 15분이며, 이를 초과하면 시험이 중단됩니다.
- ✓ 실기 시험 중에는 한 축의 브레이크 조정만 점검하면 됩니다.

26.2 실기 시험 조건

각 수강생은 다른 수강생이 없는 상태에서 강사 1명 대 수강생 1명의 비율로 개별적으로 시험을 받아야 합니다. 수강생은 에어 브레이크 실기 시험 서식에 명시된 작업을 도움 없이 수행해야 하며, 해당 서식을 체크리스트로 사용할 수 없습니다. 불합격한 수강생은 다른 날에 시험을 다시 응시해야 합니다.

- ✓ 실기 시험은 다른 수강생이 없는 상태에서 강사 1명 대 수강생 1명으로 실시해야 합니다
- ✓ 수강생은 시험 중 실기 시험 서식을 사용할 수 없습니다
- ✓ 불합격한 수강생은 다른 날에 시험을 다시 응시해야 합니다

CHAPTER 27

Trip Inspections

27.1 운행 점검의 목적과 유효성

일일 차량 점검은 고속도로 운행 전에 문제와 결함을 식별합니다. 이는 운송업체의 서면 정비 프로그램의 일부입니다. 완료된 운행 점검 및 보고서는 최대 24시간 동안 유효합니다.

- ✓ 운행 점검은 고속도로 운행 전에 결함을 식별한다
- ✓ 점검 및 보고서는 최대 24시간 동안 유효하다
- ✓ 운전자는 이전 24시간 이내에 점검을 완료하지 않은 경우 운전할 수 없다
- ✓ 운전자는 점검 일정과 보고서를 차량에 소지해야 한다

27.2 결함 기록 및 보고

운전자는 점검 직후 또는 결함을 발견하는 즉시 결함을 기록해야 합니다. 경미한 결함과 중대한 결함은 즉시 운송업체에 보고해야 합니다. 운전자는 경미한 결함이 있는 상태로 계속 운전할 수 있지만, 중대한 결함이 있는 차량을 운행해서는 절대 안 됩니다.

- ✓ 점검 직후 또는 결함 발견 즉시 결함을 기록한다
- ✓ 경미한 결함과 중대한 결함을 즉시 운송업체에 보고한다
- ✓ 기록 및 보고된 경미한 결함이 있는 경우 계속 운전할 수 있다
- ✓ 중대한 결함이 있는 차량은 누구도 운전해서는 안 된다

27.3 타이어 및 휠 검사 기준

조향축 타이어의 트레드 깊이는 3.2mm 이상이어야 하며, 다른 축 타이어는 1.6mm 이상이어야 합니다. 타이어는 적정 공기압으로 부풀어 있어야 하며, 부풀음, 절단 또는 불규칙 마모가 없어야 합니다. 휠 림에는 균열이 없어야 하고, 체결구는 단단히 고정되어야 합니다.

- ✓ 조향축 타이어 트레드 깊이는 3.2mm 이상
- ✓ 구동축 및 트레일러 축 타이어 트레드 깊이는 1.6mm 이상
- ✓ 타이어에는 부풀음, 측벽 분리, 절단 또는 불규칙 마모가 없어야 함
- ✓ 복륜 타이어는 서로 닿지 않아야 하고 사이에 아무것도 끼이면 안 됨
- ✓ 휠 체결구는 단단히 고정되어야 하며, 누락되거나 파손되거나 느슨해져서는 안 됨

27.4 에어 브레이크 구성품 점검

에어 브레이크 차량의 경우, 에어 컴프레서가 단단히 장착되어 있는지 확인하고; 라인, 피팅, 호스 및 커플러를 점검하며; 브레이크 체임버의 상태와 고정 상태를 확인하고; 슬랙 어저스터 각도와 푸시 로드 이동량을 점검하며; 에어 라인에 누출이나 손상이 없는지 확인하십시오.

- ✓ 에어 컴프레서는 단단히 장착되어 있어야 함
- ✓ 슬랙 어저스터 각도, 푸시 로드 이동량 및 기계적 마모를 점검할 것
- ✓ 브레이크 체임버는 균열, 부식 또는 구멍이 없이 고정되어 있어야 함
- ✓ 에어 라인에는 누출, 꼬임, 절단, 마모 또는 균열이 없어야 함
- ✓ 슬랙 어저스터 이동량을 점검하려면 지렛대를 사용하거나 직접 당겨 확인할 것

27.5 제5륜 및 커플링 점검

점검 중에는 제5륜 커플러 볼트가 단단히 고정되어야 하고, 슬라이더가 잠겨 있어야 하며, 플레이트가 에이프런에 밀착되어 그 사이로 빛이 보이지 않아야 하고, 잠금 죠가 킹핀 주위에서 닫혀 있어야 하며, 킹핀은 둘러싸여 있고 손상이 없어야 합니다.

- ✓ 제5륜 커플러 볼트 단단히 고정 및 슬라이더 잠금
- ✓ 플레이트가 에이프런에 밀착되어 그 사이로 빛이 보이지 않음
- ✓ 제5륜 잠금 죠가 닫히고 킹핀이 둘러싸임
- ✓ 킹핀 및 핀틀 히치 아이훅에 마모, 손상, 균열 또는 파손이 없음

27.6 에어 브레이크 운행 점검 단계

운행 에어 브레이크 점검에는 육안 검사, 트랙터 보호 시스템 시험, 주차 제어 밸브 시험, 공급 회로 시험, 공기 시스템 누출 시험, 서비스 브레이크 응답 시험이 포함되며, 각각 특정 압력 기준이 있습니다.

- ✓ 트레일러 공기 공급 밸브는 40-60 PSI(276-414 kPa) 이상에서 튀어나와야 합니다.
- ✓ 저압 공기 경고는 늦어도 60 PSI(414 kPa)에서 켜져야 합니다.
- ✓ 주차 제어 밸브는 20-45 PSI(138-311 kPa)에서 튀어나와야 합니다.
- ✓ 거버너 컷아웃은 120-135 PSI(828-931 kPa)입니다.
- ✓ 컷인은 컷아웃 압력보다 20-25 PSI 낮아야 합니다.
- ✓ 컴프레서 압력 상승: 3분 이내에 50~90 PSI.

27.7 에어 시스템 누출 시험

압력을 충전한 후 엔진을 끈 상태에서, 서비스 브레이크를 완전히 작동하고 2분 동안 단단히 유지하십시오. 최대 허용 손실은 동력차량의 경우 4 PSI (28 kPa)이며, 시스템이 안정된 후 트레일러당 추가로 2 PSI (14 kPa)입니다.

- ✓ 엔진을 끈 상태에서 서비스 브레이크를 완전히 작동한 상태로 2분 동안 유지
- ✓ 동력차량의 최대 허용 손실은 4 PSI (28 kPa)
- ✓ 트레일러당 허용 손실 2 PSI (14 kPa) 추가
- ✓ 시스템이 안정된 후 손실 측정

27.8 일일 점검의 목적과 유효성

일일 차량 점검은 도로 운행 전에 문제와 결함을 식별합니다. 이 과정은 운송업체의 법정 정비 프로그램의 일부이며 운전자, 운송업체, 정비 부서 간의 의사소통 수단이 됩니다.

- ✓ 점검 및 보고서는 최대 24시간 동안 유효합니다
- ✓ 운전자는 점검 일정표와 보고서를 차량 내에 휴대하고 치안관이 요구하면 제시해야 합니다
- ✓ 보고서는 점검 직후에 작성합니다
- ✓ 점검은 충돌을 일으키거나 악화시킬 가능성이 있는 상태의 차량 운행을 방지합니다

27.9 운행 점검이 필요한 차량

필수 운행 점검 보고서의 중량 기준은 주정부 규제 운송업체와 연방 규제 운송업체 간에 다릅니다.

- ✓ 주정부 규제 운송업체: 11,794kg 이상으로 등록된 트럭, 그리고 운전자를 포함하여 11명 이상이 탑승할 수 있는 승객 차량
- ✓ 연방 규제 운송업체: 4,500kg 이상으로 등록된 트럭, 그리고 운전자를 포함하여 11명 이상이 탑승할 수 있는 승객 차량
- ✓ 클래스 1, 2, 3 면허의 도로 주행 시험의 일부로 운행 점검이 요구됩니다.

27.10 후드 내부 및 에어브레이크 구성품 점검

차량 주위 점검(walk-around) 중 모든 차량에 공통된 후드 내부 구성품과 에어브레이크가 장착된 차량의 에어브레이크 구성품을 점검합니다.

- ✓ 라디에이터, 팬, 벨트, 유체 레벨, 에어 필터 및 배터리의 결함과 장착이 견고한지 점검합니다
- ✓ 에어브레이크 장착 차량에서는 에어 컴프레서 장착 상태, 브레이크 챔버, 슬랙 어드저스터 각도 및 푸시 로드 이동 거리를 점검합니다
- ✓ 에어 라인에 누출, 꺾임, 절단, 마찰 손상 또는 균열이 없는지 점검합니다
- ✓ 조향장치, 호스, 충격 흡수 장치 및 현가장치의 마모 또는 손상을 점검합니다

27.11 커플링 및 제5륜 점검

연결 차량의 경우 제5륜, 킹핀, 커플링 하드웨어 및 안전 장치를 점검하십시오.

- ✓ 제5륜 커플러 볼트는 단단히 고정되어야 하고, 슬라이더는 잠겨 있어야 하며, 플레이트는 에이프런에 밀착되어 빛이 보이지 않아야 합니다.
- ✓ 제5륜 잠금 죠는 닫혀 있어야 하고 킹핀이 완전히 둘러싸여 있어야 합니다.
- ✓ 킹핀, 핀틀 히치 아이훅, 히치, 체인 및 케이블은 마모, 균열 또는 파손되지 않아야 하며 단단히 부착되어 있어야 합니다.

27.12 운행 전 에어브레이크 점검 절차

단계별 에어브레이크 시험은 트랙터-트레일러의 에어브레이크 시스템을 확인하기 위한 안내입니다. 시험을 위해 특정 압력 임계값을 암기해야 합니다.

- ✓ 트랙터 보호: 트레일러 공기 공급 밸브는 40-60 PSI (276-414 kPa)에서 튀어나와야 합니다; 저압 경고는 60 PSI (414 kPa)까지 작동해야 합니다
- ✓ 주차 제어 밸브는 20-45 PSI (138-311 kPa)에서 튀어나와야 합니다
- ✓ 거버너 컷아웃은 120-135 PSI (828-931 kPa)입니다; 컷인은 컷아웃보다 20-25 PSI (138-172 kPa) 낮습니다
- ✓ 공기 누출 시험: 완전 제동을 적용한 상태에서 2분 동안 파워 유닛은 최대 4 PSI (28 kPa), 트레일러당 2 PSI (14 kPa)의 누출이 허용됩니다

27.13 검사가 필요한 차량

주정부 규제 운송업체는 11,794kg 이상의 트럭과 운전자를 포함하여 11명 이상이 탑승할 수 있는 여객 차량에 대해 운행 점검 보고서를 작성해야 합니다. 연방 규제 운송업체는 4,500kg 이상의 트럭에 대해 이를 작성해야 합니다.

- ✓ 주정부: 11,794kg 이상의 트럭은 운행 점검 보고서가 필요합니다
- ✓ 연방: 4,500kg 이상의 트럭은 운행 점검 보고서가 필요합니다
- ✓ 운전자를 포함하여 11명 이상이 탑승할 수 있는 여객 차량은 보고서가 필요합니다

27.14 운행 점검 일정

트럭, 트랙터 및 견인 트레일러는 Schedule 1을 사용하여 점검합니다. 컨버터 돌리는 그것이 운반하는 트레일러의 일부로 점검합니다. 운송업자는 운전자에게 해당 점검 일정을 제공해야 하며, 치안 담당관이 요구하면 이를 제시해야 합니다.

- ✓ 트럭, 트랙터 및 견인 트레일러는 Schedule 1을 사용한다
- ✓ 컨버터 돌리는 그것이 운반하는 트레일러의 일부로 점검한다
- ✓ 운송업자는 운전자에게 점검 일정 사본을 제공해야 한다
- ✓ 운전자는 치안 담당관의 요구 시 일정표와 보고서를 제시해야 한다

27.15 검사 전 준비

검사를 시작하기 전에 교통 흐름에서 벗어난 평평한 지형에 주차하고, 주차/스프링 브레이크를 설정하며, 수동 변속기를 저단 기어에 넣고, 엔진을 끈 다음, 최소 15 x 15센티미터의 고임목으로 바퀴를 고정하십시오.

- ✓ 교통에서 안전하게 떨어진 평평한 지형에 주차
- ✓ 주차/스프링 브레이크를 설정하고 수동 변속기를 저단 기어에 넣기
- ✓ 검사 전에 엔진 끄기
- ✓ 바퀴를 고정하기; 최소 정사각형 블록 크기는 15 x 15센티미터

27.16 순회 점검 절차

모든 운행을 시작하기 전에 차량 주위를 걷으며 점검(순회 점검)을 실시하십시오. 순서는 상관없지만 차량 주위를 완전히 한 바퀴 돌아야 하며 모든 규정 점검 항목을 확인하고, 발견된 결함은 기록하고 보고해야 합니다.

- ✓ 모든 운행을 시작하기 전에 순회 점검을 실시한다
- ✓ 항상 차량 주위를 완전히 한 바퀴 돈다
- ✓ 모든 규정 점검 항목을 점검해야 한다
- ✓ 발견된 결함은 기록하고 보고한다

27.17 실내 및 엔진 시동 점검

차량 내부에서는 좌석과 거울, 안전벨트, 브레이크 및 클러치 페달, 조향 유격, 계기판, 와이퍼, 성에 제거 장치, 히터, 경적 및 엔진 작동 상태를 점검합니다. 트럭 트랙터는 공기압 상승 시간도 확인하고 서비스 브레이크를 시험합니다.

- ✓ 좌석, 거울, 안전벨트를 올바르게 조정한다
- ✓ 조향장치에 과도한 유격이나 헐거움이 없어야 한다
- ✓ 모든 계기와 경고등이 작동해야 한다
- ✓ 앞으로 천천히 운전한 후 정지하여 서비스 브레이크를 시험한다
- ✓ 에어 브레이크 장치의 공기압 상승 시간이 충분해야 한다

27.18 운행 중 점검 정차 검사

휴식 및 점검 정차는 휴식을 제공하고 도로 주행 후 차량을 점검할 수 있게 합니다. 차량이 도로 밖으로 완전히 벗어나도록 하고, 언덕 아래에서 정차하는 것을 피하며, 조명, 공기 누출, 바퀴, 적재물 및 브레이크를 점검하십시오.

- ✓ 차량이 도로 밖으로 완전히 벗어나도록 하십시오.
- ✓ 언덕 아래나 오르막 경사에서 정차하지 마십시오.
- ✓ 진입 또는 진출 시 후진이 필요 없는 정차 장소를 선택하십시오.
- ✓ 조명, 공기 누출, 바퀴, 적재물 고정 및 브레이크 조정 상태를 점검하십시오.
- ✓ NSC 요건과 회사 정책에 따라 정차 일정을 계획하십시오.

27.19 차량 검사소에 신고하기

4,500kg을 초과하는 모든 상용 차량 또는 차량 조합은 고속도로 표시등이 점멸할 때 검사소에 신고해야 합니다. 적재 차량은 계근대를 통과하여 운행하고, 빈 차량은 인접 차로를 이용합니다. 표시등 게시판의 지시를 따르십시오.

- ✓ 4,500kg을 초과하는 모든 상용 차량은 검사소 표시등이 점멸할 때 신고해야 합니다
- ✓ 적재 차량은 계근 차로를 천천히 통과하고, 빈 차량은 인접 차로를 이용합니다
- ✓ STOP, BACK UP, PARK 표시등 게시판 지시를 따르십시오
- ✓ PARK가 켜지면 모든 차량 및 운전자 서류를 계근 건물로 가져가십시오

27.20 점검 책임 및 일정

운전자는 보고서를 작성하고 서명해야 하며, 지난 24시간 이내에 점검이 실시되지 않은 경우에는 운전할 수 없습니다. 다른 사람이 점검을 실시할 수 있습니다. Schedule 1은 트럭, 트랙터 및 트레일러에 사용됩니다.

- ✓ 운전자는 지난 24시간 이내에 점검이 실시되지 않은 경우 트럭을 운전하거나 트레일러를 견인할 수 없습니다.
- ✓ 트럭, 트랙터 및 견인 트레일러는 Schedule 1을 사용하여 점검합니다. 컨버터 돌리는 트레일러의 일부로 점검합니다.
- ✓ 운전자가 아닌 사람이 점검하고 서명하는 경우 그 사람이 해당 점검에 대해 법적 책임을 집니다.
- ✓ 운전자는 운행 중 차량 상태에서 결함이 있는지 감시해야 합니다.

27.21 스쿨버스 및 구급차 특정 점검

버스와 구급차에는 일반 점검 항목 외에도 경고등과 안전 장비를 포함한 고유한 점검 항목이 있습니다.

- ✓ 스쿨버스: 교대로 점멸하는 황색/적색 경광등, 보행자 안전 횡단 암, 정지 암, 크로스오버 미러 및 재귀반사 테이프를 점검합니다
- ✓ 스쿨버스 후면: 백색 점멸 스트로브등과 뒷문 비상 버저/밀봉 상태를 점검합니다
- ✓ 구급차: 비상등과 환자실 의료 장비, 소화기 및 경고 장치를 점검합니다
- ✓ 버스 내부: 소화기, 구급함, 비상구, 휠체어 고정 장치 및 단단히 고정된 승객 좌석을 점검합니다

27.22 운전실 내부 점검 및 엔진 시동

운전 전 차량 내부에서 좌석, 거울, 조작 장치, 계기, 주요 시스템 작동을 점검하십시오.

- ✓ 안전벨트, 브레이크 및 클러치 페달의 감촉, 조향 유격, 계기/경고등, 연료량을 점검하십시오
- ✓ 앞유리 와이퍼/세척기, 성에 제거 장치, 히터, 경적, 후진 경보기를 점검하십시오
- ✓ 트럭-트랙터: 공기압 상승 시간, 브레이크 작동 시 공기압 강하, 저속에서 서비스 브레이크를 시험하십시오
- ✓ 엔진과 클러치에서 이상 소음이 나는지 들으십시오

27.23 운행 후 점검

교대 근무가 끝날 때 운행 후 점검을 실시하면 다음 운행 전에 수리를 예약하고 운행 중 발견한 문제를 보고할 수 있습니다. 스쿨버스는 분실물, 잠든 어린이, 바닥 청소 및 비상 장비에 대한 추가 점검이 필요합니다.

- ✓ 근무 교대가 끝나면 운행 후 점검을 실시한다
- ✓ 운행 중 발견한 모든 문제를 보고한다
- ✓ 스쿨버스: 분실물과 잠든 어린이를 점검한다
- ✓ 스쿨버스: 비상 장비, 타이어 및 유체 누출을 점검한다

CHAPTER 28

How Long Does It Take to Stop a Vehicle?

28.1 정지 거리에 영향을 미치는 네 가지 요인

상용차가 정지하는 데 필요한 거리는 브레이크 상태, 접지력, 중량(GVW) 및 속도에 영향을 받습니다. 정렬이 잘못되었거나 정비가 불량한 브레이크는 나머지 브레이크가 더 많은 마찰을 일으키게 하여 정지 거리를 길어지게 합니다.

- ✓ 모든 브레이크는 제동 작업을 동등하게 분담해야 합니다
- ✓ 정비가 불량하거나 정렬이 잘못된 브레이크는 정지 거리를 증가시킵니다
- ✓ 정지는 브레이크 상태, 접지력, 중량 및 속도에 영향을 받습니다

28.2 중량, 속도 및 제동력의 관계

대형 차량은 접지력이 더 좋을 수 있지만 정지하는 데 더 많은 시간과 거리가 필요합니다. 중량이 두 배가 되면 필요한 힘도 두 배가 됩니다. 속도가 두 배가 되면 제동력이 네 배 필요합니다. 중량과 속도가 모두 두 배가 되면 제동력이 여덟 배 필요합니다.

- ✓ 중량이 두 배가 되면 필요한 힘도 두 배가 되고 정지 시간도 대략 두 배가 됩니다
- ✓ 속도가 두 배가 되면 제동력이 네 배 필요합니다
- ✓ 중량과 속도가 모두 두 배가 되면 필요한 힘이 여덟 배로 증가합니다

28.3 총 정지거리 구성 요소

총 정지거리는 지각거리, 반응거리, 지연 시간 거리, 제동거리의 합입니다. 이는 운전자가 제동이 필요함을 인지한 순간부터 차량이 완전히 정지할 때까지 측정됩니다.

- ✓ 총 정지거리 = 지각거리 + 반응거리 + 지연 시간 거리 + 제동거리
- ✓ 평균 지각 시간은 약 4분의 3초입니다
- ✓ 정상적인 운전자 반응 시간은 약 4분의 3초입니다
- ✓ 에어브레이크 지연 시간은 약 10분의 4초입니다

28.4 인지 시간, 반응 시간, 지연 시간 및 제동 시간

인지 시간은 주의를 기울이지 않거나 몸이 좋지 않으면 증가합니다. 반응 시간은 운전자가 피곤하거나 알코올이나 약물을 섭취한 경우 느려집니다. 지연 시간은 압축 공기가 흘러 브레이크를 작동시키는 데 걸리는 지연입니다. 제동 시간은 제동력, 라이닝/드럼 상태, 접지력 그리고 차량 중량과 속도에 따라 달라집니다.

- ✓ 운전자가 부주의하거나 몸이 좋지 않으면 인지 시간이 증가한다
- ✓ 운전자가 피곤하거나 알코올/약물의 영향을 받은 경우 반응 시간이 느려진다
- ✓ 에어 브레이크는 지연 시간(약 4/10초) 때문에 즉시 반응하지 않는다
- ✓ 제동 시간은 제동력, 라이닝/드럼 상태, 접지력, 중량 및 속도에 따라 달라진다

28.5 정지하는 데 필요한 세 가지 행동

움직이는 차량을 정지하려면 운전자는 위험을 보고(See), 정지하기로 생각하고 결정하며(Think), 차량이 멈출 때까지 브레이크 페달에 발을 올려놓는 행동(Do)을 해야 합니다. 대형 상용 차량은 소형 차량보다 정지하는 데 더 많은 시간과 거리가 필요합니다.

- ✓ 정지하려면 세 가지 행동이 필요합니다: 보기(See), 생각하기(Think), 행동하기(Do)
- ✓ 대형 상용 차량은 무게와 전진 운동을 극복하기 위해 더 많은 제동력이 필요합니다.

28.6 접지력과 정지에 미치는 영향

접지력은 노면과 타이어 접촉 면적 사이의 마찰입니다. 접지력이 클수록 정지하는 데 걸리는 시간과 거리가 줄어듭니다. 모든 바퀴가 잠기기 직전에 접지력이 가장 크며, 바퀴가 미끄러질 때는 접지력이 더 작습니다.

- ✓ 접지력은 노면 상태, 타이어 접촉, 타이어 상태/공기압, GVW에 따라 달라집니다.
- ✓ 모든 바퀴가 잠기기 직전에 접지력이 가장 큽니다.
- ✓ 바퀴가 미끄러질 때는 접지력이 더 작습니다.

28.7 경사가 정지 거리에 미치는 영향

도로의 경사 또는 기울기는 정지 거리에 영향을 줍니다. 내리막을 주행하는 차량은 중력 때문에 더 긴 정지 거리가 필요합니다. 오르막을 주행하는 차량은 더 짧은 거리에서 정지합니다.

- ✓ 내리막 주행은 중력으로 인해 정지 거리를 증가시킵니다
- ✓ 오르막 주행은 정지 거리를 감소시킵니다

CHAPTER 29

Chapter 10: Fatigue

29.1 졸음운전의 위험성

피로한 상태로 운전하면 도로 위의 위험 요소가 됩니다. 졸음운전은 반응 시간을 늦추고, 인지력을 떨어뜨리며, 알코올이나 약물처럼 판단력을 손상시킬 수 있기 때문에 운전 능력이 저해된 상태에서의 운전만큼 위험합니다.

- ✓ 졸음운전은 운전 능력이 저해된 상태에서의 운전만큼 위험합니다
- ✓ 피로는 반응 시간을 늦추고, 인지력을 떨어뜨리며, 판단력을 저해합니다

29.2 운전자 피로의 경고 신호

피로 경고 신호를 인식하십시오: 하품; 눈의 초점을 유지하지 못하거나 고개를 들고 있지 못함; 생각이 흩어지고 서로 연결되지 않음; 지난 몇 킬로미터를 기억하지 못한 채 운전함; 차선 사이를 흔들리며 주행하거나, 앞차와 너무 가까이 붙거나, 교통 표지판을 놓침; 그리고 거울에 갑자기 나타난 것처럼 보이는 차량을 알아차림.

- ✓ 경고 신호에는 하품, 차선 사이 흔들림, 교통 표지판 놓침이 포함된다
- ✓ 지난 몇 킬로미터를 운전한 것을 기억하지 못하는 것은 위험한 피로를 나타낸다

29.3 운전자 피로를 줄이고 예방하는 방법

단기적 보조 수단(라디오, 창문 열기, 커피, 껌, 음식 섭취)은 잠시만 도움이 된다. 예방: 생체 시계를 파악하고 몸이 처지는 시간대에는 운전을 피한다; 졸리면 멈춘다; 장거리 운전 전에는 충분히 잔다; 하루 종일 일한 뒤 밤새 운전하는 것을 피한다; 2시간마다 또는 160km마다 휴식을 계획한다; 오후 중반에 20~40분 낮잠을 잔다; 깨어 있고 정신이 또렷한 동승자와 함께 여행한다.

- ✓ 2시간마다 또는 160km마다 휴식을 계획하십시오
- ✓ 오후 중반 휴식으로 20~40분 낮잠을 자십시오
- ✓ 졸리면 운전을 중단하고 몸이 처지는 시간대에는 운전을 피하십시오
- ✓ 하루 종일 일한 뒤 밤새 운전하기보다는 숙박하는 것이 좋습니다

29.4 피로의 원인 및 고위험군

수면 부족은 졸음운전의 가장 흔한 원인입니다. 기여 요인으로는 혼자 운전하기, 휴식 없이 장거리 운전하기, 야간 운전, 졸음을 증가시키는 약물, 음주가 있습니다. 가장 위험한 집단: 교대 근무자, 상업용 운전자, 치료받지 않은 수면 장애가 있는 사람, 청소년, 청년입니다.

- ✓ 수면 부족은 졸음운전의 가장 흔한 원인이다
- ✓ 상업용 운전자와 교대 근무자는 운전 중 잠들 위험이 가장 높은 집단에 속한다
- ✓ 졸음을 증가시키는 약물과 음주는 운전자 피로에 기여한다

29.5 피로 관련 충돌의 발생 시간대

대부분의 피로 관련 충돌은 오후 1시에서 4시 사이와 이른 아침 오전 2시에서 6시 사이에 발생합니다. 이러한 충돌은 일반적으로 더 높은 속도에서 발생하며 도로 이탈 또는 차량이나 고정된 물체와의 정면 충돌로 이어질 수 있습니다.

- ✓ 피로 충돌은 오후 1시에서 4시 사이와 오전 2시에서 6시 사이에 가장 흔합니다.
- ✓ 피로 충돌은 일반적으로 더 높은 속도에서 발생하며 심각한 결과를 초래합니다.

CHAPTER 30

Module 1: Braking Fundamentals

30.1 정지 거리와 브레이크 지연

모든 차량에는 운전자의 지각 및 반응 시간(약 1½초)과 실제 제동 시간 및 거리가 있습니다. 에어 브레이크 차량에는 추가로 공기압 지연 시간, 즉 공기압이 호스를 통해 브레이크까지 전달되는 데 걸리는 시간이 있습니다.

- ✓ 운전자의 지각 및 반응 시간은 약 1½초입니다.
- ✓ 에어 브레이크 차량에는 유압 시스템에는 없는 추가 공기압 지연 시간이 있습니다.
- ✓ 총 정지 거리에는 지각, 반응, 브레이크 지연 및 실제 제동 거리가 포함됩니다.

30.2 에어 시스템의 브레이크 지연

서비스 브레이크로 가는 에어 라인은 브레이크가 해제되어 있을 때 비어 있습니다. 브레이크를 작동하면 공기 압력이 에어 라인을 통해 이동해야 하므로 서비스 브레이크가 작동하기까지 지연이 생깁니다. 차량이 길수록 브레이크 지연이 커집니다. 에어 라인 배치와 연결 부속은 공기 압력 흐름에 영향을 줍니다. 보디 잡은 지연이 가장 적고, 3중 트레일러 조합은 최대 35미터에 걸쳐 5쌍의 글래드 핸드 커플러를 통해 제어 공기가 지나가므로 지연이 가장 큽니다.

- ✓ 브레이크가 해제되어 있을 때 서비스 브레이크로 가는 에어 라인은 비어 있어, 작동할 때 지연이 발생한다
- ✓ 차량이 길수록 브레이크 지연이 더 커진다
- ✓ 3중 트레일러 조합은 최대 35미터를 5쌍의 글래드 핸드 커플러를 통해 제어 공기가 이동하므로 브레이크 지연이 가장 크다

30.3 유압 브레이크는 즉시 작동합니다

유압 브레이크 오일은 항상 라인 안에 있으므로 유압 브레이크가 즉시 작동합니다. 브레이크 오일은 리저버와 라인에 보관되므로 시스템이 항상 가득 차 있습니다. 브레이크 오일은 압축될 수 없으며 흐르기보다는 압력을 전달하므로 브레이크에 가해지는 힘이 즉각적입니다.

- ✓ 유압 브레이크 오일은 항상 라인 안에 있으므로 브레이크가 즉시 작동합니다
- ✓ 브레이크 오일은 압축될 수 없으며 흐르기보다는 압력을 전달합니다
- ✓ 유압 브레이크는 시스템이 항상 가득 차 있으므로 공기 지연이 없습니다

30.4 브레이크가 차량을 멈추는 방법

브레이크는 운동량의 에너지를 열로 변환하며, 이 열은 브레이크 드럼 또는 디스크 로터에 의해 대기 중으로 방출됩니다. 브레이크 실패(페이드)는 드럼 또는 로터가 방출할 수 있는 것보다 더 많은 열을 흡수할 때 발생하며, 이는 도로 상황에 부적절한 고속 주행으로 인한 것입니다.

- ✓ 브레이크는 운동량 에너지를 드럼 또는 로터에 의해 방출되는 열로 변환합니다
- ✓ 브레이크 실패는 방출할 수 있는 것보다 더 많은 열이 생성될 때 발생하며, 도로 상황에 부적절한 고속 주행으로 인합니다

30.5 정지 시간 및 브레이크 지연

모든 차량은 운전자의 지각 및 반응 시간(1½초)과 실제 제동 시간 및 거리를 가집니다. 공기 브레이크 차량은 추가로 공기 압력이 호스를 통해 브레이크에 전달되는 데 걸리는 시간인 공기 압력 지연 시간이 있습니다. 유압 브레이크는 유체가 항상 라인에 있기 때문에 즉시 작동합니다.

- ✓ 운전자의 지각 및 반응 시간은 약 1½초입니다
- ✓ 공기 브레이크 차량은 공기가 라인을 통해 이동해야 하는 추가 지연 시간이 있으며, 유압 브레이크와 달리 즉시 작동하지 않습니다

30.6 무게 및 속도가 제동에 미치는 영향

무게가 2배 증가하면 필요한 제동력이 2배 증가하고, 속도가 2배 증가하면 4배 증가하며, 무게와 속도가 모두 2배 증가하면 8배 증가합니다. 무거운 차량은 정지하는 데 더 오래 걸리므로 조작을 위해 더 많은 공간과 시간이 필요합니다. 운전자는 적절한 안전거리와 속도를 유지해야 합니다.

- ✓ 속도를 2배로 증가시키면 제동 요구사항이 4배 증가하며, 무게와 속도를 모두 2배로 증가시키면 8배 증가합니다
- ✓ 정지 요구사항을 충족할 수 있도록 적절한 안전거리와 속도를 유지하십시오

30.7 긴 차량의 제동 지연

차량이 길수록 제동 지연이 더 커집니다. 에어라인 레이아웃과 피팅이 공기 압력 흐름에 영향을 미칩니다. 바디 작업은 지연이 가장 적고, 트리플 트레일러 조합은 지연이 가장 많으며, 제어 공기가 5쌍의 글래드핸드 커플러를 통과하고 세트당 2개의 90도 굽힘을 거쳐 최대 35미터(114.8피트)의 거리를 이동합니다.

- ✓ 긴 차량은 거리와 피팅으로 인해 더 큰 제동 지연을 경험합니다
- ✓ 트리플 트레일러 조합은 가장 큰 제동 지연을 가지며, 공기가 5쌍의 커플러를 통해 최대 35미터를 이동합니다

30.8 등급도로에서의 주행

상향 등급도로에서의 주행은 차량을 감속시키며, 하향 등급도로에서의 주행은 정지 거리를 급격하게 증가시킵니다. 운전자는 가파른 등급도로에서 빠르게 문제에 빠질 수 있습니다.

- ✓ 하향 등급도로에서의 주행은 정지 거리를 급격하게 증가시킵니다
- ✓ 가파른 등급도로는 빠르게 차량 제어력 상실을 야기할 수 있습니다

30.9 에너지 변환과 브레이크 페이드

브레이크는 운동량의 에너지를 열 에너지로 변환하며, 이 열은 브레이크 드럼이나 디스크 로터에 의해 대기 중으로 발산된다. 브레이크 고장(페이드)은 드럼이나 로터가 발산할 수 있는 양보다 더 많은 열을 흡수할 때 발생하며, 도로 상황에 비해 너무 빠르게 주행하는 것이 원인이다.

- ✓ 브레이크는 운동량 에너지를 드럼이나 로터에 의해 발산되어야 하는 열로 변환한다
- ✓ 발산될 수 있는 속도보다 열이 더 빠르게 흡수되면 브레이크 고장이 발생하며, 이는 과도한 속도로 인해 발생한다

30.10 브레이크 지연

에어 브레이크는 브레이크가 작동하기 전에 공기가 라인을 통해 이동해야 하므로 브레이크 지연이 발생합니다. 이는 유체가 항상 라인에 있어 즉시 작동하는 유압 브레이크와 다릅니다. 차량이 길수록 브레이크 지연이 커집니다. 에어 라인 배치와 피팅은 흐름에 영향을 줍니다. 바디 잡은 지연이 가장 적고, 트리플 트레일러는 지연이 가장 크며, 제어 공기는 최대 35미터 거리에서 5쌍의 글래드 핸드 커플러를 통과합니다.

- ✓ 유압 브레이크는 유체가 항상 라인에 있어 즉시 작동하지만, 에어 브레이크는 지연이 있습니다
- ✓ 차량이 길수록 브레이크 지연이 커지며, 트리플 트레일러가 가장 크고, 제어 공기는 최대 35미터를 이동합니다

30.11 중량, 속도 및 제동 요구 사항

차량 중량이 증가하면 제동 요구 사항이 증가합니다. 속도가 증가해도 제동 요구 사항이 증가합니다. 대형 차량은 승용차보다 정지하는 데 더 오래 걸리고 기동을 위해 더 많은 공간과 시간이 필요합니다. 중량과 속도가 모두 두 배가 되면 제동 관계의 복잡성이 증가합니다. 급경사는 운전자를 순식간에 곤경에 빠뜨릴 수 있습니다.

- ✓ 차량 중량 또는 속도가 증가하면 제동 요구 사항이 증가합니다
- ✓ 대형 차량은 승용차보다 정지하고 기동하는 데 더 많은 공간과 시간이 필요합니다

30.12 브레이크는 운동량을 열로 변환한다

브레이크는 운동량의 에너지를 열 에너지로 변환하며, 이 열은 브레이크 드럼이나 디스크 로터를 통해 대기 중으로 방출됩니다. 드럼이나 로터가 방출할 수 있는 것보다 더 많은 열을 흡수할 때 브레이크 고장이 발생하며, 이는 조건에 비해 너무 빠르게 운전함으로써 초래됩니다.

- ✓ 브레이크는 운동량 에너지를 드럼이나 로터를 통해 방출되는 열로 변환한다
- ✓ 생성된 열이 방출할 수 있는 열을 초과할 때 브레이크 고장이 발생하며, 이는 조건에 비해 너무 빠르게 운전함으로써 초래된다

30.13 정지 거리 구성 요소 및 브레이크 지연

모든 차량에는 운전자의 인지 및 반응 시간(약 1½초)과 실제 제동 시간 및 거리가 있습니다. 에어 브레이크 차량에는 추가로 공기압 지연 시간, 즉 공기압이 호스를 통해 브레이크로 전달되는 시간이 있습니다. 유압 브레이크는 유체가 항상 라인에 있고 압축될 수 없기 때문에 즉시 작동합니다.

- ✓ 운전자의 인지 및 반응 시간은 약 1½초입니다
- ✓ 에어 브레이크 차량은 공기압이 라인을 통해 이동하기 때문에 추가 브레이크 지연이 있습니다
- ✓ 유압 브레이크는 유체가 비압축성이고 항상 존재하기 때문에 즉시 작동합니다

30.14 중량과 속도가 제동에 미치는 영향

차량 중량이 증가하면 제동 요구 조건이 높아집니다. 중량이 2배가 되면 2배의 제동력이 필요합니다. 속도가 증가하면 제동 요구 조건이 높아집니다. 속도가 2배가 되면 4배의 제동력이 필요합니다. 중량과 속도가 모두 2배가 되면 8배의 제동력이 필요합니다. 운전자는 정지 요구 조건에 맞게 적절한 차간 거리와 속도를 유지해야 합니다.

- ✓ 중량이 2배가 되면 2배의 제동력이 필요합니다
- ✓ 속도가 2배가 되면 4배의 제동력이 필요합니다
- ✓ 중량과 속도가 모두 2배가 되면 8배의 제동력이 필요합니다

30.15 제동 지연은 차량 길이가 길수록 증가한다

차량이 길수록 제동 지연은 더 커집니다. 에어 라인 배치와 피팅 유형도 공기압 흐름에 영향을 줍니다. 보디 잡(body job)은 제동 지연이 가장 적고, 트리플(트레일러 3대)은 가장 큽니다. 제어 공기는 5쌍의 글래드 핸드 커플러를 통과하며 거리는 최대 35미터에 이릅니다.

- ✓ 차량이 길수록 제동 지연이 더 커진다
- ✓ 다중 트레일러 조합은 커플러가 더 많고 에어 라인 거리가 더 길기 때문에 제동 지연이 가장 크다

CHAPTER 31

Module 5: Parking and Emergency Brakes

31.1 스프링 주차 브레이크의 기계식 작동

주차 구성 요소는 서비스 챔버 뒤쪽에 위치하며, 에어 압력이 아니라 기계식 스프링 힘으로 파운데이션 브레이크를 작동시킵니다. 서비스 탱크의 에어 압력은 주차 브레이크를 해제하고 스프링을 압축하는 데 사용됩니다.

- ✓ 스프링 주차 브레이크는 에어 압력이 아니라 기계식 스프링 힘으로 파운데이션 브레이크를 작동시킵니다.
- ✓ 서비스 탱크의 에어 압력은 주차 브레이크를 해제(해제 상태 유지)하는 데 사용됩니다.

31.2 주차 제어 밸브 작동

주차 제어 밸브(노란색 버튼)는 운전자의 주차 회로 제어 장치입니다. 이는 공기 압력이 있어야 안쪽으로 유지되는 스프링 장착 스풀에 있습니다. 공기 압력이 떨어지면 스프링이 버튼을 튀어나오게 하며, 일반적으로 20-45 PSI(138-310 kPa), 또는 신형 트럭에서는 10 PSI까지 낮을 수 있습니다. 일부 모터 코치에는 계기에 표시되지 않는 분리된 주차 탱크가 있습니다.

- ✓ 주차 제어 밸브(노란색 버튼)는 일반적으로 20-45 PSI(138-310 kPa) 사이에서 튀어나옵니다.
- ✓ 공기가 고갈되었을 때 주차 제어 장치가 주차 상태로 자동 복귀하지 않으면 해당 차량은 운행 정지 조치되어야 합니다.

31.3 파킹 스프링용 케이징 볼트

케이징 볼트(해제 공구)는 파킹 스프링을 브레이크 작동 상태에서 벗어나게 하여 차량을 견인하거나 수리할 수 있게 합니다. 파킹 챔버를 분해하는 데 사용되지 않습니다. 모든 파킹 브레이크를 케이징할 때는 바퀴의 양쪽에 고임목을 놓아야 합니다. 파킹 스프링을 케이징한 상태로 운전하지 마십시오.

- ✓ 케이징 볼트는 정비 및 견인용으로만 사용되며, 운전용으로는 절대 사용하지 않습니다
- ✓ 모든 파킹 브레이크를 케이징할 때는 바퀴의 양쪽에 고임목을 놓아야 합니다

31.4 주차 회로 공기 공급원 이중화

주차 회로의 공기 압력은 1차 또는 2차 탱크 중 더 높은 압력에서 공급됩니다. 이는 어느 한 서비스 회로에 시스템 고장이 발생해도 스프링 주차 브레이크를 해제된 상태로 유지하여 안전하고 통제된 정차를 가능하게 합니다.

- ✓ 주차 회로 공기는 1차 또는 2차 탱크 중 더 높은 압력에서 공급됩니다
- ✓ 이 이중화는 단일 서비스 회로 고장 시 주차 브레이크를 해제된 상태로 유지합니다

31.5 파킹 스프링 팽창 압력

공기압이 82-84 PSI(566-580 kPa)로 떨어지면 파킹 스프링이 팽창하기 시작합니다. 브레이크 라이닝은 약 55-60 PSI(380-414 kPa)에서 끌리기 시작합니다. 파킹 스프링은 45-50 PSI(310-345 kPa)에서 확실하게 작동됩니다.

- ✓ 파킹 스프링은 82-84 PSI(566-580 kPa)에서 팽창하기 시작합니다
- ✓ 파킹 스프링은 45-50 PSI(310-345 kPa)에서 확실하게 작동됩니다

CHAPTER 32

Licensing and Endorsement Requirements

32.1 에어 브레이크 Q 엔도스먼트

클래스 1 면허를 제외하면, 에어 브레이크 Q 엔도스먼트는 보유한 면허 등급과 무관합니다. 에어 브레이크 엔도스먼트가 있는 클래스 5 면허는 단일 차축 차량용입니다. 클래스 1 면허에는 에어 브레이크 엔도스먼트가 포함되어 있으며 보유자가 오토바이(클래스 6)를 제외한 모든 차량을 운전할 수 있게 하지만, 보유자는 여전히 앨버타 에어 브레이크 프로그램을 통과해야 합니다.

- ✓ 에어 브레이크 Q 엔도스먼트는 이를 포함하는 클래스 1을 제외하고 면허 등급과 무관합니다
- ✓ 클래스 1 보유자는 여전히 앨버타 에어 브레이크 프로그램을 통과해야 합니다

32.2 부가 자격 면제 및 관할 지역

농업용 차량으로 등록된 2축 단일 자동차를 운전하는 운전자는 에어 브레이크 Q 부가 자격이 필요하지 않습니다. 누나부트를 제외한 캐나다의 모든 관할 지역에서는 에어 브레이크가 장착된 차량의 운전자에게 에어 브레이크 부가 자격이 필요합니다.

- ✓ 농업용 차량으로 등록된 2축 단일 자동차는 에어 브레이크 Q 부가 자격이 필요하지 않습니다
- ✓ 누나부트를 제외한 모든 캐나다 관할 지역에서는 에어 브레이크가 장착된 차량에 에어 브레이크 부가 자격이 필요합니다

CHAPTER 33

Module 5: The Park Circuit

33.1 스프링 주차 브레이크 작동

공기압으로 작동하는 서비스 브레이크와 달리, 주차 브레이크 구성요소는 서비스 챔버 뒤쪽에 장착되어 기계식 스프링 힘으로 파운데이션 브레이크를 작동시킵니다. 서비스 탱크의 공기압은 주차 브레이크를 해제하는 데 사용됩니다.

- ✓ 주차 브레이크 스프링은 공기압이 아니라 기계적 힘으로 파운데이션 브레이크를 작동시킵니다.
- ✓ 서비스 탱크의 공기압은 주차 브레이크를 해제하는 데 사용됩니다.
- ✓ 압축된 주차 브레이크 스프링은 매우 위험하며 부상을 초래할 수 있습니다.

33.2 주차 제어 밸브 (노란색 버튼)

노란색 주차 제어 밸브는 공기 압력이 있어야 (열림/해제 상태로) 안쪽에 유지되는 스프링 장착 스풀에 있습니다. 공기 압력이 떨어지면 스프링이 버튼을 튀어나오게 하여 주차 브레이크를 작동시킵니다. 밸브는 공기 압력이 고갈되면 기본적으로 주차 상태로 전환되어야 합니다.

- ✓ 버튼은 일반적으로 20-45 PSI (138-310 kPa) 사이에서 튀어나오며, 새 트럭에서는 10 PSI까지 낮을 수 있습니다.
- ✓ 공기 압력이 고갈되었을 때 주차 제어 장치가 기본적으로 주차 상태로 전환되지 않으면 차량은 운행 정지(out-of-service) 대상입니다.
- ✓ 노란색 버튼을 당기면 공기가 배출되고 주차 스프링이 파운데이션 브레이크(foundation brake)를 작동시킵니다.

33.3 파킹 스프링 작동 압력

공기압이 떨어지면 파킹 스프링이 점진적으로 작동합니다. 이러한 임계값을 이해하는 것은 파킹 스프링이 정지 기구가 되는 비상 제동 상황에서 매우 중요합니다.

- ✓ 파킹 스프링은 82-84 PSI(566-580 kPa)에서 팽창하기 시작합니다.
- ✓ 브레이크 라이닝이 55-60 PSI(380-414 kPa)에서 드럼에 접촉하여 끌리기 시작합니다.
- ✓ 파킹 스프링은 45-50 PSI(310-345 kPa)에서 확실하게 작동합니다.

33.4 주차 회로 공기 공급원

주차 회로의 공기 압력은 1차 탱크 또는 2차 탱크 중 더 높은 압력에서 공급됩니다. 이는 단일 회로 고장 시 스프링 주차 브레이크를 해제된 상태로 유지하여 통제된 정차를 가능하게 합니다.

- ✓ 주차 회로 공기는 1차 또는 2차 탱크 압력 중 더 높은 쪽에서 공급됩니다
- ✓ 서비스 회로 중 하나에 고장이 나도 스프링 주차 브레이크가 해제된 상태로 유지됩니다
- ✓ 이 설계는 고장 발생 시 운전자가 안전하고 통제된 정차를 할 수 있게 합니다

33.5 케이징 볼트 및 릴리스 도구

케이징 볼트(릴리스 도구)는 주차 스프링을 브레이크에서 당겨 분리하여 차량을 견인하거나 수리할 수 있게 합니다. 이는 브레이크 체임버를 분해하기 위한 것이 아닙니다. 케이징 후에는 차량을 운전해서는 안 됩니다.

- ✓ 케이징 볼트는 정비 및 견인 목적으로만 사용하며, 운전용이 아닙니다.
- ✓ 모든 주차 브레이크를 케이징할 때는 바퀴 양쪽에 고임목을 설치하십시오.
- ✓ 케이징 볼트는 일반적으로 스프링 브레이크 체임버 측면의 보관 포켓에 보관됩니다.

CHAPTER 34

Module 9: Safe Driving Practices

34.1 산길 내리막을 안전하게 내려가기

산길 내리막을 내려가는 것은 어려운 기술입니다. 차량은 내리막을 내려가기 전에 적절한 저단 기어에 넣어야 하며, 이렇게 하면 내리막 동안 교정 절차가 필요하지 않습니다. 대형 차량은 다른 교통보다 더 느린 하강 속도가 필요한 경우가 많습니다. 운전자는 천천히 운전해야 하며 다른 교통에 압박을 받아서는 안 됩니다. 제동 제어를 상실한 차량을 위한 안전 기능으로 비상 탈출 차로가 있습니다.

- ✓ 내리막을 시작하기 전에 적절한 저단 기어를 선택하십시오
- ✓ 저속으로 내려가고 다른 교통이 속도를 높이라고 압박하게 하지 마십시오
- ✓ 대형 차량은 일반적으로 다른 교통보다 더 느린 하강 속도가 필요합니다
- ✓ 익숙하지 않은 경사로와 도로에서는 각별히 주의하십시오

34.2 연결 차량(복합 차량)의 제동 균형

연결 차량(복합 차량)에서 가장 큰 문제는 불균등한 하중 분배로 인한 제동 균형 상실입니다. 트레일러 앞쪽에 무거운 하중이 있으면 구동축의 접지력은 좋아지지만, 트레일러 뒤쪽이 비어 있을 때 그 아래 브레이크는 하중으로 눌러주지 못한 채 동일한 브레이크 작동 공기압을 받아 뒤쪽이 미끄러지고 흔들릴 수 있습니다. 이 문제는 다중 트레일러 조합에서 더욱 커집니다. ABS는 제동 균형 유지에 도움이 될 수 있습니다.

- ✓ 불균등한 하중 분배는 연결 차량의 제동 균형 상실을 초래한다
- ✓ 비어 있는 트레일러 뒤축은 동일한 공기압을 받지만 하중이 없어 미끄러지고 흔들릴 수 있다
- ✓ 이 문제는 다중 트레일러 조합에서 더욱 심화된다
- ✓ ABS는 제동 균형 유지에 도움이 된다

34.3 잠김 방지 제동장치(ABS)

ABS는 센서, 모듈레이터 및 컴퓨터를 사용합니다. 액슬 끝단 센서는 전압 신호를 보내며, 이는 바퀴 속도로 해석됩니다. 컴퓨터는 바퀴 속도의 차이를 감지하고 모듈레이터가 회전이 느린(잠기는) 바퀴의 서비스 챔버 내 공기압을 배출하도록 지시합니다. 모듈레이터는 챔버 근처에 별도로 장착하거나 릴레이/퀵 릴리스 밸브에 윙 마운트 방식으로 장착할 수 있습니다. ABS는 에어 및 유압 브레이크 차량 모두에 적용됩니다. 대시보드의 ABS 경고등은 점화 시 전구 테스트를 한 후 꺼진 상태를 유지합니다. 계속 깜박이는 불빛은 ABS가 브레이크를 적극적으로 제어하고 있음을 의미하고, 계속 켜져 있는 불빛은 시스템 문제를 나타냅니다.

- ✓ ABS는 잠김을 방지하기 위해 회전이 느린/잠기는 바퀴의 서비스 챔버에서 공기압을 배출합니다
- ✓ ABS 대시등은 시동 시 잠시 점등되었다가(전구 테스트) 정상 작동 중에는 꺼진 상태를 유지합니다
- ✓ 계속 켜져 있는(지속적으로 점등된) ABS 경고등은 시스템 결함을 나타냅니다
- ✓ ABS는 에어 및 유압 브레이크 시스템 모두에 적용됩니다

34.4 보브테일 트랙터 제동

보브테일은 트레일러 없이 운행되는 고속도로용 트랙터입니다. 고속도로용 트랙터는 무거운 하중을 운반하도록 설계되어 있어, 축에 하중이 없는 보브테일을 운전하는 것은 좋은 조건에서도 위험할 수 있습니다. 보브테일 릴레이가 장착된 트랙터는 트레일러 에어 라인이 비어 있을 때 제동 균형을 돕기 위해 주 서비스 회로의 브레이크 작동을 최대 80퍼센트까지 줄입니다.

- ✓ 보브테일 트랙터는 축에 하중이 없어 안전한 조건에서도 제동이 위험합니다
- ✓ 보브테일 릴레이는 트레일러 에어 라인이 비어 있을 때 주 서비스 회로의 브레이크 작동을 최대 80%까지 줄입니다
- ✓ 운전자는 보브테일을 운행할 때 각별히 주의해야 합니다

34.5 보조 엔진 및 구동계 리타더

보조 리타더는 속도를 제어하는 데 도움을 주지만 비상 제동용이 아니며 갑작스럽거나 큰 제동 요구를 충족하지 못합니다. 엔진 리타더는 압축 행정 상단에서 배기 밸브를 열어 엔진을 공기 압축기로 바꿉니다. 배기 리타더는 버터플라이 또는 슬라이딩 게이트 밸브를 통해 배기 배압을 높이며, 배압이 엔진 용량 내에 머물도록 조정해야 합니다(과도한 배압은 배기 밸브를 열린 상태로 뜨게 하여 피스톤 상단에 부딪히게 합니다). 유압 구동계 리타더는 오일을 펌프하여 구동계 저항을 만듭니다. 오일 온도를 확인하고 너무 뜨거우면 끄십시오. 전기 구동계 리타더는 전자석을 사용하며 시내버스/긴급 차량/폐기물 차량에 흔하고, 서비스 브레이크 작동으로 활성화됩니다(다른 세 가지와 달리).

- ✓ 보조 리타더는 추가 제어를 제공하지만 비상 제동에 의존해서는 안 됩니다
- ✓ 엔진 리타더는 압축 상단에서 배기 밸브를 열어 엔진을 공기 압축기로 바꿉니다
- ✓ 배기 리타더는 배압이 엔진 용량 내에 머물도록 조정해야 합니다
- ✓ 전기 구동계 리타더는 엔진, 배기 및 유압 리타더와 달리 서비스 브레이크 작동으로 활성화됩니다

34.6 겨울 및 빙판길 제동

빙판길에서의 제동 기술은 차량에 ABS가 장착되어 있는지에 따라 달라집니다. 운전자는 타이어 체인을 설치할 때 안전에 유의해야 하며, 빙판길과 익숙하지 않은 경사로에서는 각별히 주의하여 운전해야 합니다. 이 주제는 ABS 섹션에서 더 자세히 다룹니다.

- ✓ 빙판길 제동 기술은 ABS 장착 차량과 비장착 차량 간에 차이가 있습니다
- ✓ 타이어 체인 설치 및 빙판길 운전 시 주의를 기울이십시오

34.7 트레일러 ABS 경고등

ABS가 장착된 트레일러에는 왼쪽 뒤쪽에 경고등이 있습니다. 전원이 정지등 회로를 통해서만 공급되는 경우, 서비스 브레이크를 작동하면 경고등이 켜졌다가 정상 작동을 나타내기 위해 꺼집니다. 대부분의 현대 트랙터는 점화 장치가 켜져 있을 때 트레일러 코드의 파란색 전선(중앙 핀)을 통해 지속 전력을 공급하므로, 경고등은 점화 시 켜졌다가 정상 작동을 나타내기 위해 꺼집니다. 어느 경우든 경고등이 계속 켜져 있으면 시스템 결함이 있습니다. 점화 장치를 켤 때와 가끔 제동할 때 트레일러의 왼쪽 측면을 살펴보십시오.

- ✓ 트레일러 ABS 경고등은 트레일러의 왼쪽 뒤쪽에 위치한다
- ✓ 트레일러 ABS 경고등이 계속 켜져 있으면 시스템 결함이 있다
- ✓ 점화 장치를 켰을 때와 가끔 제동할 때 트레일러 ABS 경고등을 확인한다

34.8 자동 트랙션 컨트롤(ATC)

ATC는 ABS의 변형으로 동일한 휠엔드 센서와 컴퓨터를 사용하지만, 컴퓨터가 향상되어 휠 스핀과 잠김을 모니터링합니다. ABS 모듈레이터는 압력만 해제하는 반면, ATC 밸브는 별도의 공기압 공급을 통해 헛도는 바퀴에 브레이크를 작동시켜 구동계 동력을 접지력이 더 좋은 액슬 끝으로 전환할 수 있습니다. ATC 밸브는 전기적으로 제어되는 릴레이처럼 작동합니다. 별도의 ATC 계기판 경고등은 ATC가 작동 중인지와 수리가 필요한지를 표시합니다.

- ✓ ATC는 헛도는 바퀴에 브레이크를 작동시켜 접지력이 있는 바퀴로 동력을 전환할 수 있습니다.
- ✓ ATC는 ABS와 동일한 휠 센서를 사용하지만 향상된 컴퓨터와 별도의 ATC 밸브를 사용합니다.
- ✓ 별도의 ATC 경고등은 작동 및 고장을 나타냅니다.

34.9 안정성 제어 시스템

안정성 제어 시스템은 구동력 제어 시스템보다 더 발전된 시스템으로, 동일한 휠 속도 센서와 ATC 밸브를 사용하지만 여러 프로그램된 상황을 처리할 수 있는 컴퓨터로 전복과 요(잭나이프)를 모니터링합니다. 안정성 제어는 구동력 제어의 기능을 대체하고 통합하며, 그 경고등은 ATC 경고등을 대체합니다. 운전자는 제동 관리 시스템에 의존해서는 안 되며, 해당 시스템이 없는 것처럼 운전해야 합니다.

- ✓ 안정성 제어는 휠 속도 외에도 전복과 요(잭나이프)를 모니터링합니다
- ✓ 안정성 제어는 구동력 제어 기능과 그 경고등을 대체하고 통합합니다
- ✓ 제동 관리 시스템에 의존하지 말고, 차량에 해당 시스템이 없는 것처럼 운전하십시오

CHAPTER 35

Park Control Valve Test

35.1 주차 제어 밸브 팝아웃 시험

주차 제어 밸브를 시험하려면 주차 제어 밸브(노란색 버튼)를 누르고 풋 밸브를 펌프질하십시오. 주차 제어 밸브(노란색 버튼)가 20-45 PSI(138-311 kPa)에서 튀어나오는지 확인하십시오. 시험 후 두 에어 라인을 트레일러에 다시 연결하십시오.

- ✓ 시험 중 주차 제어 밸브(노란색 버튼)를 누르고 풋 밸브를 펌프질하십시오
- ✓ 주차 제어 밸브는 20-45 PSI(138-311 kPa)에서 튀어나와야 합니다
- ✓ 시험 후 두 에어 라인을 트레일러에 다시 연결하십시오

CHAPTER 36

Commercial Driver's Licence Requirements: Air Brakes and Definitions

36.1 에어 브레이크 시스템 정의

에어 브레이크 시스템은 엔진 구동식 압축기에서 생성된 공기 압력을 호스, 저장소 및 제어 밸브를 통해 모든 기초 브레이크로 전송합니다. 다양한 시스템은 서로 다른 인정서가 필요합니다: 풀 에어 브레이크 및 에어오버 하이드로릭은 「Q」 인정서 또는 클래스 1이 필요합니다; 에어 액추에이티드 하이드로릭(에어 보조, 모든 하이드로릭 기초 브레이크)은 「Q」 인정서가 필요하지 않습니다.

- ✓ 풀 에어 브레이크(모든 기초 브레이크에 공기 공급)는 「Q」 인정서 또는 클래스 1이 필요합니다
- ✓ 에어오버 하이드로릭 브레이킹 시스템은 「Q」 인정서 또는 클래스 1이 필요합니다
- ✓ 에어 액추에이티드 하이드로릭 브레이킹 시스템은 「Q」 인정서가 필요하지 않습니다
- ✓ 학습자를 제외한 어떤 운전자도 클래스 1 또는 「Q」 인정서 없이 풀 에어 브레이크 차량을 운전할 수 없습니다

36.2 공기 제동 장치가 장착된 농장 차량

농장 차량으로 등록된 단일 자동차를 운행하기 위해 공기 제동 인증을 소유할 필요가 없습니다. 그러나 Class 1 면허가 필요한 농장 차량 조합의 경우 공기 제동 인증이 필요합니다. 농장 차량이더라도 Class 1을 신청할 때 공기 제동 자격 증명서를 제출해야 합니다.

- ✓ 단일 농장 등록 자동차의 경우 공기 제동 인증이 필요하지 않습니다
- ✓ Class 1 면허가 필요한 농장 차량 조합의 경우 공기 제동 인증이 필수입니다
- ✓ Class 1을 신청할 때 공기 제동 자격 증명을 제시해야 합니다

36.3 Q 및 S 인증

「Q」 인증은 운전자가 공인된 기관을 통해 승인된 앨버타 에어 브레이크 과정을 이수하면 면허증에 표시됩니다. 「S」 인증은 1, 2 또는 4급 면허 소유자가 학교 버스 운전자 향상 프로그램을 완료한 후 학생들을 태우는 스쿨버스를 운전할 수 있도록 허용합니다.

- ✓ 「Q」 인증은 승인된 앨버타 에어 브레이크 과정을 이수하여 취득합니다
- ✓ 「S」 인증은 스쿨버스 운영용이며 학교 버스 운전자 향상 과정이 필수입니다
- ✓ 1, 2 또는 4급 운전자는 「S」 인증을 신청할 수 있습니다

36.4 주요 차량 정의

버스는 운전자를 포함하여 11명 이상의 사람을 운송하도록 설계된 상용 차량입니다. 세미트레일러는 뒤쪽에만 차축이 있으며 앞쪽은 트랙터로 지지되고 킹핀과 피프스휠로 연결됩니다. 트럭 트랙터는 피프스휠로 세미트레일러에 연결된 트럭입니다.

- ✓ 버스는 운전자를 포함하여 11명 이상의 사람을 운송하도록 설계됨
- ✓ 세미트레일러는 킹핀과 피프스휠로 트랙터에 연결됨
- ✓ 트럭 트랙터는 피프스휠을 통해 세미트레일러에 연결됨
- ✓ 차축은 두 개 이상의 바퀴가 회전하는 샤프트임

CHAPTER 37

General braking information

37.1 올바른 브레이크 작동 기술

차량이 느려짐에 따라 고른 압력으로 브레이크를 밟고 서서히 풀어 주며, 정지 직전에 브레이크를 놓아 덜컹거림을 피한 다음, 차량을 정지 상태로 유지하기 위해 다시 브레이크를 밟습니다.

- ✓ 차량이 느려짐에 따라 고른 압력으로 페달을 밟고 서서히 풀어 줍니다.
- ✓ 정지 직전에 브레이크를 놓아 갑작스러운 덜컹거림이나 반동을 피합니다.
- ✓ 에어 브레이크를 펌프질하지 마십시오. 에어 압력 손실이 발생합니다.

37.2 내리막 제동 및 위험

내리막에서 브레이크를 과도하게 사용하지 마십시오. 언덕 전에 엔진 압축(엔진 브레이크)을 사용하고 저단 기어로 변속하십시오. 내려가기 전에 브레이크를 점검하고 낮은 공기압 경고에 대응하십시오.

- ✓ 언덕 꼭대기를 넘어가기 전에 저단 기어로 변속하고 엔진 압축을 사용하여 속도를 제어하십시오.
- ✓ 낮은 공기압 경고가 있으면 가능한 한 빨리 안전한 장소에 정차하고 공기압을 높이십시오.
- ✓ 언덕을 내려가기 전에 브레이크를 점검하고 비정상적인 압력 손실이 있으면 진행하지 마십시오.
- ✓ 급경사 언덕에서 트레일러 핸드 밸브를 과도하게 사용하지 마십시오. 이는 불균형 제동을 일으키고 잭나이프를 유발할 수 있습니다.
- ✓ 운전자는 운전자 제어 브레이크가 장착되지 않은 2,300kg을 초과하는 트레일러를 견인해서는 안 됩니다.

CHAPTER 38

Railway Crossing

38.1 정지 접근 방법

건널목에 접근할 때: 속도를 줄이고 낮은 기어로 변속(수동 변속기)한 후 브레이크를 테스트하고, 뒤의 교통 상황을 확인한 후 서서히 정지하며, 가장 가까운 선로로부터 5미터 이상 15미터 이하의 거리에서 정지하고, 창문을 내려 기차 소리를 들으며, 장애물 주변의 각 방향을 주의 깊게 살펴보고, 대기 중에 주차 브레이크를 작동시킵니다.

- ✓ 가장 가까운 선로로부터 5미터(약 16피트) 이상 15미터(약 49피트) 이하의 거리에서 정지합니다
- ✓ 접근 시 속도를 줄이고 낮은 기어로 변속한 후 브레이크를 테스트합니다
- ✓ 창문을 내려 실내 소음을 줄여 기차 소리를 더 잘 들을 수 있도록 합니다
- ✓ 대기 중에 주차 브레이크를 작동시켜 선로로 굴러가지 않도록 합니다

38.2 선로 횡단 재개

건너기 전에 오버행을 포함한 전체 차량이 반대편에 충분히 들어갈 공간이 있는지 확인하십시오(기차는 양쪽 레일보다 1미터 더 넓습니다). 변속 없이 건널 수 있는 기어를 사용하고, 신호를 다시 확인하며, 출발 후 불이 깜빡이기 시작하면 후진하지 말고 계속 진행하십시오. 선로가 여러 개인 경우 기차가 한 대 이상일 수 있습니다.

- ✓ 건너기 전에 오버행을 포함한 전체 차량이 반대편에 충분히 들어갈 공간이 있는지 확인한다
- ✓ 기차는 양쪽 레일보다 1미터 더 넓다
- ✓ 변속하지 않고 건널 수 있는 기어를 사용한다
- ✓ 출발 후 건널목 신호등이 깜빡이기 시작하면 후진하는 것보다 계속 진행하는 것이 더 안전하다
- ✓ 선로가 두 개 이상이면 보이는 기차가 유일한 기차라고 가정하지 않는다

38.3 철도 선로에서 차량이 멈추거나 고립된 경우

차량이 건널목에서 시동이 꺼지거나 끼어서 움직일 수 없게 되면 즉시 차량에서 내리십시오. 열차가 오고 있으면 튀는 파편에 맞을 가능성을 줄이기 위해 선로에서 벗어나 다가오는 열차 쪽으로 이동하십시오. 철도 회사의 게시된 비상 연락처로 연락하거나 911에 전화하십시오.

- ✓ 건널목에서 시동이 꺼지거나 끼어서 움직일 수 없게 되면 즉시 차량에서 내리십시오
- ✓ 열차가 오고 있으면 튀는 파편을 피하기 위해 선로에서 벗어나 다가오는 열차 쪽으로 이동하십시오
- ✓ 철도 회사의 게시된 비상 연락처로 연락하거나 911에 전화하십시오

38.4 건널목에서 선로 확인

양방향으로 충분히 멀리 볼 수 있어 접근하는 열차가 없음을 확인할 수 없으면 건널목을 건너지 마십시오. 차단기, 경보등 또는 벨이 없는 건널목에서는 특히 주의하십시오. 작동 중인 경고 신호가 열차를 나타내지 않더라도 여전히 보고 들으십시오. 밤에 통제되지 않은 시골 건널목에서는 주의하십시오. 어두운 도로를 배경으로 열차가 어두운 물체로 보일 수 있습니다.

- ✓ 양방향으로 충분히 멀리 볼 수 있어 접근하는 열차가 없음을 확인할 수 없으면 건널목을 건너지 마십시오
- ✓ 작동 중인 경고 신호가 열차를 나타내지 않더라도 보고 들으십시오
- ✓ 밤에 열차는 어두운 도로 배경을 뒤로하고 검고 어두운 물체로 보일 수 있습니다

38.5 건널목에서의 차량 크기 및 통과 여유

차량 길이, 차체 돌출(오버행) 및 반대편의 사용 가능한 공간을 파악하십시오. 철도 건널목 건너편에서 정지 표지판(STOP sign)이 앞을 향하고 있으면, 완전히 빠져나갈 수 있는지 확인하기 위해 선로와 표지판 사이의 공간을 점검하십시오. 공간이 부족하여 차량이 선로 위로 돌출될 경우, 진행하기 전에 다가오는 열차가 없는지 시각과 청각으로 확인하십시오. 건널목을 20초 이상 막지 마십시오.

- ✓ 건너기 전에 반대편 철도 선로를 완전히 벗어날 수 있는 충분한 공간을 확보하십시오
- ✓ 공간이 부족하면 진행하기 전에 다가오는 열차가 없는지 시각과 청각으로 확인하십시오
- ✓ 철도 건널목을 20초 이상 막지 마십시오

38.6 건널목에서 정지하기 위한 권장 접근 방법

건널목에 접근할 때는 속도를 줄이고, 저단 기어로 변속하며(수동 변속기), 브레이크를 시험하십시오. 뒤따르는 교통을 확인하고 서서히 정지하십시오. 가장 가까운 레일에서 5~15미터 사이에 정지하십시오. 창문을 내리고 소음을 줄여 기차 소리를 더 잘 들으며, 장애물 주변을 각 방향으로 주의 깊게 살피고, 대기하는 동안 주차 브레이크를 걸어 두십시오.

- ✓ 가장 가까운 레일에서 5미터(16피트)보다 가깝지 않고 15미터(49피트)보다 멀지 않은 곳에 정지하십시오
- ✓ 접근할 때 속도를 줄이고, 저단 기어로 변속하고, 브레이크를 시험하십시오
- ✓ 창문을 내리고, 소음을 줄이고, 장애물 주변을 양방향으로 살피십시오
- ✓ 선로로 굴러 들어가지 않도록 대기하는 동안 주차 브레이크를 걸어 두십시오

38.7 선로 건널목 통과 재개

건너기 전에 돌출부를 포함한 차량 전체가 반대편에 충분히 들어갈 공간이 있는지 확인하십시오. 기차는 레일 양쪽으로 1미터 더 넓습니다. 변속 없이 건널 수 있는 기어를 사용하고, 신호를 한 번 더 확인하십시오. 출발한 후 신호등이 깜빡이기 시작하면 후진하지 말고 계속 진행하십시오. 여러 선로에는 여러 기차가 있을 수 있음을 기억하십시오.

- ✓ 건너기 전에 돌출부를 포함한 차량 전체가 완전히 통과할 수 있는지 확인하십시오. 기차는 레일보다 1미터 더 넓습니다.
- ✓ 변속 없이 건널 수 있는 기어를 사용하십시오.
- ✓ 출발한 후 건널목 신호등이 깜빡이면 후진하지 말고 계속 진행하십시오.
- ✓ 여러 선로가 있는 경우 보이는 기차만 유일한 기차라고 가정하지 마십시오.

38.8 대형 차량의 철도 건널목 위험

철도 선로를 건널목으로 통과하는 것은 대형 차량에 특히 위험합니다. 왜냐하면 더 긴 차량은 건널목을 완전히 벗어나는 데 더 많은 시간이 필요하고, 더 무거운 차량은 정지하는 데 더 많은 시간과 공간이 필요하며, 더 큰 차량은 충돌 시 열차를 탈선시킬 가능성이 더 높기 때문입니다.

- ✓ 더 긴 차량은 건널목을 완전히 벗어나는 데 더 많은 시간이 필요합니다
- ✓ 더 무거운 차량은 건널목 전에 정지하는 데 더 많은 공간과 시간이 필요합니다
- ✓ 더 큰 차량은 충돌 시 열차를 탈선시킬 가능성이 더 높습니다

38.9 농촌 도로의 철도 건널목

농촌 철도 건널목에서는 각별히 주의하십시오. 접근 경사가 더 가파를 수 있고, 눈더미가 더 높을 수 있으며, 덤불과 나무가 더 흔하고, 자동 경고 시스템이 더 적은 경향이 있으며, 철도 건널목 노면이 거칠거나 고르지 않을 수 있기 때문입니다.

- ✓ 농촌 건널목은 접근 경사가 더 가파르고 눈더미가 더 높은 경우가 많습니다
- ✓ 농촌 건널목은 자동 경고 시스템이 더 적은 경향이 있습니다
- ✓ 철도 건널목 노면이 거칠거나 고르지 않을 수 있습니다

38.10 대형 차량을 위한 철도 건널목의 위험

철도 선로를 건너는 것은 대형 차량에 특히 위험합니다. 왜냐하면 더 긴 차량은 건널목을 완전히 통과하는 데 더 많은 시간이 필요하고, 더 무거운 차량은 정지하는 데 더 많은 공간이 필요하며, 더 큰 차량은 충돌 시 열차를 탈선시킬 가능성이 더 높기 때문입니다.

- ✓ 더 긴 차량은 건널목을 완전히 통과하는 데 더 많은 시간이 필요합니다
- ✓ 더 무거운 차량은 건널목 전에 정지하는 데 더 많은 공간이 필요합니다
- ✓ 더 큰 차량은 충돌 시 열차를 탈선시킬 가능성이 더 높습니다

38.11 건널목에서 선로 확인하기

열차가 접근하지 않는 것이 확실할 만큼 양방향으로 충분히 멀리 볼 수 없으면 건널목을 건너려고 시도하지 마십시오. 차단기, 신호등 또는 경보벨이 없는 건널목에서는 특히 주의하십시오. 열차가 없음을 나타내는 작동 중인 신호가 있더라도 보고 들으십시오. 야간의 통제되지 않은 시골 건널목에서는 주의하십시오. 이곳에서는 열차가 어두운 배경 속의 어두운 물체로 보일 수 있습니다.

- ✓ 양방향으로 충분히 멀리 볼 수 있어 열차가 접근하지 않음을 확인할 수 없으면 건널목을 건너지 마십시오
- ✓ 작동 중인 경고 신호가 열차가 없음을 나타내는 곳에서도 보고 들으십시오
- ✓ 야간의 통제되지 않은 시골 건널목에서는 각별히 주의하십시오

38.12 농촌 철도 건널목 주의사항

농촌 철도 건널목에서는 각별히 주의하십시오. 진입 경사가 더 급할 수 있고, 눈더미가 더 높으며, 덤불과 나무가 더 흔하고, 자동 경보 시스템이 더 적은 경향이 있으며, 건널목 노면이 거칠거나 고르지 않을 수 있기 때문입니다.

- ✓ 농촌 건널목은 경사가 더 급하고 눈더미가 더 높으며 덤불과 나무가 더 많은 경우가 많습니다
- ✓ 농촌 건널목은 자동 경보 시스템이 더 적고 노면이 더 거친 경향이 있습니다

CHAPTER 39

Instructor Demonstration and Pre-Trip Procedures

39.1 에어 라인의 안전한 분리 및 연결

에어 라인을 분리할 때에는 공기 압력 방출과 잠재적인 이물질로부터 보호하기 위해 공급 커플러 위에 손을 대십시오. 파크 컨트롤 밸브가 튀어나온 후 연결할 때에는 연결 전에 글래드 핸드 커플러를 점검하고, 올바르게 연결한 뒤 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 트레일러로 가는 에어 라인이 제대로 매달려 있어 트레일러가 회전할 때 걸리지 않는지 확인하십시오.

- ✓ 분리할 때 공기 압력 방출과 이물질로부터 보호하기 위해 공급 커플러 위에 손을 대십시오
- ✓ 연결하기 전에 글래드 핸드 커플러를 점검하고 올바르게 연결되었는지 확인하십시오
- ✓ 트레일러 에어 라인이 매달려 있어 트레일러가 회전할 때 걸리지 않도록 하십시오

39.2 자동 슬랙 조절기 조정 점검

출발 전 점검을 마친 후, 공기압을 유지하기 위해 엔진을 다시 시동하고 두 번의 완전한 서비스 브레이크 작동을 통해 자동 슬랙 조절기를 작동시키십시오. 작동은 정상 작동 범위의 공기압에서 이루어져야 하며, 브레이크 지연을 고려하여 1초 간격을 두어야 합니다. 일반적으로 뒤쪽 트레일러 차축과 같이 한 차축의 양쪽 브레이크에 있는 슬랙 조절기를 당겨 브레이크 조정이 올바른지 확인하십시오.

- ✓ 자동 슬랙 조절기 조정을 유발하려면 두 번의 완전한 서비스 브레이크 작동을 하십시오
- ✓ 작동은 브레이크 지연을 고려하여 1초 간격으로 정상 작동 압력 범위 내에서 이루어져야 합니다
- ✓ 한 차축의 양쪽 브레이크에 있는 슬랙 조절기를 당겨 올바른 조정을 확인하십시오

CHAPTER 40

General Braking Information

40.1 올바른 브레이크 작동 기술

브레이크는 균일한 압력으로 밟고 차량이 느려지면 서서히 힘을 줄이십시오. 정지 직전에는 급정지나 반동을 피하기 위해 브레이크를 놓았다가, 정지한 후에는 차량을 고정하기 위해 다시 압력을 가하십시오. 에어 브레이크를 펌프질하면 공기압이 손실되므로 절대 펌프질하지 마십시오.

- ✓ 브레이크는 균일한 압력으로 밟고, 차량이 느려지면 서서히 힘을 줄이십시오
- ✓ 급정지나 반동을 피하려면 정지 직전에 브레이크를 놓았다가, 정지 상태를 유지하기 위해 다시 밟으십시오
- ✓ 에어 브레이크를 펌프질하지 마십시오. 공기압이 손실됩니다

40.2 내리막 제동 및 엔진 압축

내리막길에서는 브레이크를 너무 많이 사용하지 마십시오. 언덕 꼭대기를 넘어가기 전에 저단 기어로 변속하고, 급경사에서는 엔진 압축을 이용해 속도를 제어하십시오. 긴 내리막에서 브레이크를 펌핑하면 공기압이 부족해질 수 있습니다.

- ✓ 언덕 꼭대기를 넘어가기 전에 저단 기어로 변속하십시오
- ✓ 급경사에서는 엔진 압축을 이용해 속도를 제어하십시오
- ✓ 긴 내리막에서 브레이크를 펌핑하면 공기압이 부족해질 수 있습니다

40.3 공기압 저하 및 브레이크 시험

공기압 저하 경고가 발생하면 가능한 한 빨리 안전한 곳에 정차하고, 계속 주행하기 전에 공기압을 높이십시오. 언덕을 내려가기 전에 압력계를 확인하고 브레이크를 작동하여 브레이크를 시험하십시오. 비정상적인 압력 손실이 있으면 진행하지 마십시오.

- ✓ 공기압 저하 경고가 발생하면 안전하게 정차하고 공기압을 높이십시오
- ✓ 언덕을 내려가기 전에 브레이크를 시험하고 비정상적인 공기압 손실이 있는지 확인하십시오
- ✓ 비정상적인 압력 손실이 있으면 진행하지 마십시오

40.4 트레일러 핸드 밸브 주의사항

트레일러 핸드 밸브를 과도하게 사용하면, 특히 가파른 언덕에서, 트레일러 브레이크 고장을 일으킬 수 있고 트랙터 브레이크보다 트레일러 브레이크가 더 많이 마모될 수 있습니다. 핸드 밸브만 사용하는 것은 균형 잡히지 않은 제동을 초래해 잭나이프를 유발할 수 있으므로 권장되지 않습니다.

- ✓ 트레일러 핸드 밸브만 사용하는 것은 권장되지 않습니다
- ✓ 트레일러 핸드 밸브를 과도하게 사용하면 균형 잡히지 않은 제동과 잭나이프 가능성이 발생합니다
- ✓ 브레이크가 올바르게 조정되어야 하며, 그렇지 않으면 일부 브레이크가 더 열심히 작동해 미끄러짐을 유발할 수 있습니다

40.5 트레일러 브레이크 중량 요건

운전자는 운전자가 제어하는 브레이크가 장착되지 않은 2,300kg을 초과하는 트레일러를 견인해서는 안 됩니다.

- ✓ 운전자가 제어하는 브레이크 없이 2,300kg을 초과하는 트레일러를 견인하지 마십시오.

CHAPTER 41

Chapter 10: Railway Crossings

41.1 철도 건널목 정지 시 권장 접근 방법

철도 건널목에 접근할 때는 속도를 줄이고, 수동 변속기의 경우 저단으로 변속하며, 브레이크를 시험하십시오. 뒤따르는 차량을 확인하고 서서히 정지하십시오. 가장 가까운 레일에서 5미터(16피트)보다 가까이 또는 15미터(49피트)보다 멀리 떨어져 정지하지 마십시오. 창문을 내리고 소음을 줄여 기차 소리를 들으십시오. 장애물 주변을 양방향으로 주의 깊게 살피십시오. 대기 중에는 주차 브레이크를 적용하십시오.

- ✓ 가장 가까운 레일에서 5미터(16피트)보다 가까이 또는 15미터(49피트)보다 멀리 떨어져 정지하지 마십시오
- ✓ 창문을 내리고 실내 소음을 줄여 접근하는 기차를 더 잘 들으십시오
- ✓ 거울과 앞유리 기둥 같은 장애물 주변을 각 방향으로 살피십시오
- ✓ 정지 중에는 주차 브레이크를 적용하여 선로로 굴러 들어가지 않도록 하십시오

41.2 선로 건너 이동 재개

재개하기 전에: 차량 전체가 반대편으로 완전히 빠져나갈 충분한 공간이 있는지 확인하십시오. 여기에는 오버행도 포함됩니다(기차는 레일보다 양쪽으로 각각 1미터 더 넓습니다). 변속하지 않고 건널 수 있는 기어를 사용하십시오. 건널목 신호를 다시 확인하십시오. 건너기 시작한 후 신호등이 깜빡이기 시작하면 계속 진행하십시오. 후진하는 것보다 안전합니다. 선로가 여러 개인 경우 기차가 한 대 이상 올 수 있음을 예상하십시오.

- ✓ 건너기 시작하기 전에 오버행을 포함한 차량 전체가 완전히 빠져나갈 수 있는지 확인하십시오
- ✓ 변속 없이 건널 수 있는 기어를 사용하십시오
- ✓ 건너기 시작한 후 건널목 신호등이 깜빡이기 시작하면 계속 진행하고 후진하지 마십시오
- ✓ 선로가 두 개 이상이면 기차가 두 대 이상일 수 있습니다

41.3 차량이 철도 선로에서 멈추거나 갇힌 경우

차량이 건널목에서 멈추거나 갇히면 즉시 차에서 내리십시오. 열차가 오고 있으면, 열차가 차량을 충돌할 때 파편에 맞을 가능성을 줄이기 위해 선로에서 벗어나 다가오는 열차 방향으로 이동하십시오. 철도 회사에 연락하거나(게시된 비상 전화번호) 911에 전화하십시오.

- ✓ 선로에서 멈추거나 갇힌 경우 즉시 차량에서 내릴 것
- ✓ 파편에 맞지 않도록 다가오는 열차 방향으로, 선로에서 멀어지게 이동할 것
- ✓ 철도 회사가 게시한 비상 전화번호나 911에 전화할 것

41.4 차량 크기, 여유 공간 및 20초 규칙

차량의 길이, 오버행, 그리고 건널목 건너편의 사용 가능한 공간을 파악하십시오. 반대편에서 정지 표지가 자신을 향할 때는 선로를 완전히 벗어날 수 있을 만큼 충분한 공간이 있는지 확인하십시오. 공간이 부족하여 선로 위에 오버행하게 될 경우, 진행하기 전에 다가오는 열차가 없는지 시각과 청각으로 확인하십시오. 철도 건널목을 20초 넘게 막지 마십시오.

- ✓ 건널목 건너편에 선로를 완전히 벗어날 수 있을 만큼 충분한 여유 공간이 있는지 확인한다
- ✓ 공간이 부족하면 진행하기 전에 시각과 청각으로 다가오는 열차가 없는지 확인한다
- ✓ 철도 건널목을 20초 넘게 막지 않는다

41.5 통제 철도 건널목과 비통제 철도 건널목에 관한 법규

통제 철도 건널목에는 수신호원, 정지 표지판, 차단기 또는 전기/기계식 신호 장치가 있습니다. 신호가 주어지면 모든 차량은 정지해야 합니다. 일부 차량은 모든 비통제 철도 건널목에서 정지해야 합니다: 스쿨버스, 폭발물 운반 차량, 인화성 액체 또는 가스 운반 지정 차량(적재 또는 공차 여부와 관계없음). 경찰관 또는 철도 수신호원의 지시에 따르고, 지방 자치 단체 조례를 숙지하십시오.

- ✓ 모든 차량은 통제 철도 건널목에서 신호가 주어지면 정지해야 합니다
- ✓ 스쿨버스, 폭발물 운반 차량, 인화성 액체/가스 운반 차량(적재 또는 공차 여부와 관계없음)은 모든 비통제 철도 건널목에서 정지해야 합니다
- ✓ 경찰관 또는 식별 가능한 철도 수신호원의 지시에 따라야 합니다
- ✓ 지방 자치 단체 조례는 모든 또는 일부 철도 건널목에서 추가 정지 요건을 부과할 수 있습니다

41.6 대형 차량의 철도 건널목 위험

철도 선로를 건널목에서 통과하는 것은 대형 차량에 특히 위험합니다. 더 긴 차량은 건널목을 완전히 벗어나는 데 더 많은 시간과 거리가 필요하고, 더 무거운 차량은 정지하는 데 더 많은 공간이 필요하며, 더 큰 차량은 충돌 시 열차를 탈선시킬 가능성이 더 높기 때문입니다.

- ✓ 더 긴 차량은 건널목을 완전히 벗어나는 데 더 많은 시간이 필요합니다
- ✓ 더 무거운 차량은 건널목 전에 정지하는 데 더 많은 공간과 시간이 필요합니다
- ✓ 더 큰 차량은 충돌 시 열차를 탈선시킬 가능성이 더 높습니다

41.7 선로 확인 및 무통제 건널목

양방향으로 충분히 멀리 볼 수 있어 접근하는 기차가 없음을 확인할 수 없으면 건널목을 건너지 마십시오. 차단기, 신호등 또는 경보기가 없는 건널목에서는 각별히 주의하십시오. 기차가 없음을 나타내는 경고 신호가 작동 중이더라도 보고 들으십시오. 야간에 무통제 시골 건널목에서는 기차가 어두운 도로를 배경으로 어두운 물체처럼 보일 수 있습니다.

- ✓ 양방향으로 충분히 멀리 볼 수 있어 접근하는 기차가 없음을 확인할 수 없으면 절대 건너지 마십시오
- ✓ 경고 신호가 작동 중이고 기차가 없음을 나타내더라도 보고 들으십시오
- ✓ 야간에 시골 건널목에서 기차는 어두운 도로를 배경으로 어두운 물체처럼 보일 수 있습니다

41.8 농촌 도로의 철도 건널목

농촌 건널목에서는 각별히 주의하십시오. 접근 경사가 더 급할 수 있고, 눈더미가 더 높을 수 있으며, 덤불과 나무가 더 흔하고, 자동 경보 시스템이 더 적은 경향이 있으며, 건널목 노면이 거칠거나 고르지 않을 수 있기 때문입니다.

- ✓ 농촌 건널목은 자동 경보 시스템이 더 적은 경우가 많습니다
- ✓ 더 급한 경사, 더 높은 눈더미, 거친 노면은 농촌 건널목 위험을 증가시킵니다

CHAPTER 42

Module 2: Air Brake System Fundamentals

42.1 운전자의 책임

운전자는 항상 자신의 브레이크 시스템 성능에 대해 책임을 집니다. 브레이크가 올바르게 작동하는지 확인하는 것은 운전자의 책임입니다. 운전자는 시스템이 어떻게 작동하는지 이해하고, 효과적인 차량 점검을 수행하며, 브레이크가 올바르게 조정되었는지 확인하고, 브레이크를 적절하게 사용하며, 다양한 회로 고장 시 차량이 어떻게 반응하는지 알아야 합니다.

- ✓ 운전자는 항상 자신의 브레이크 시스템 성능에 대해 책임을 집니다
- ✓ 운전자는 브레이크가 올바르게 조정되었는지 확인하고 효과적인 차량 점검을 수행해야 합니다
- ✓ 운전자는 다양한 회로 고장 시 차량이 어떻게 반응하는지 알아야 합니다

42.2 압축 공기와 압력 측정

압축 공기는 정상적으로 차지하는 공간보다 더 작은 공간에 압축된 공기입니다. 압축 정도가 클수록 저항이 커지며, 이 저항은 표면적에 걸쳐 증폭되어 브레이크를 작동시키는 힘을 생성합니다. 압력은 PSI(제곱인치당 파운드) 또는 kPa(킬로파스칼)로 측정합니다. 주요 환산: 1 PSI = 6.895 kPa; 1 kPa = 0.145 PSI; 1기압 = 14.5 PSI = 100 kPa = 1 bar.

- ✓ 공기 압력은 브레이크를 작동시키는 데 사용되는 힘을 생성한다
- ✓ 1 PSI = 6.895 kPa이고 1 kPa = 0.145 PSI이다
- ✓ 1기압 = 14.5 PSI = 100 kPa = 1 bar이다

42.3 에어 브레이크 엔도스먼트 요건

캐나다의 누나부트를 제외한 모든 관할 지역에서는 에어 브레이크가 장착된 차량의 운전자가 에어 브레이크 엔도스먼트를 보유해야 합니다. 에어 브레이크는 페달 감각, 차량 반응, 더 많은 계기 및 제어 장치의 측면에서 유압 브레이크와 다르며, 안전한 작동을 보장하기 위해 운전자의 더 많은 개입이 필요합니다.

- ✓ 캐나다의 누나부트를 제외한 모든 관할 지역에서는 에어 브레이크 엔도스먼트가 필요합니다
- ✓ 에어 브레이크는 시스템이 올바르고 안전하게 작동하도록 보장하기 위해 운전자의 더 많은 개입이 필요합니다

42.4 면허 등급 및 에어 브레이크 Q 승인

클래스 1 면허를 제외하면, 에어 브레이크 ‘Q’ 승인은 보유한 면허 등급과 무관합니다(클래스 2~7에 코드 Q로 표시됨). 클래스 1 면허에는 에어 브레이크 승인이 포함되지만, 보유자는 여전히 앨버타 에어 브레이크 프로그램을 통과해야 합니다. 농장 차량으로 등록된 2축 단일 자동차의 운전자는 에어 브레이크 Q 승인이 필요하지 않습니다.

- ✓ 에어 브레이크 Q 승인은 클래스 2~7에 코드 Q로 표시됩니다
- ✓ 클래스 1 면허에는 에어 브레이크 승인이 포함되지만 보유자는 여전히 해당 프로그램을 통과해야 합니다
- ✓ 농장 차량으로 등록된 2축 단일 자동차는 Q 승인이 필요하지 않습니다

42.5 압축 공기 및 그 위험성

압축 공기는 정상적으로 차지하는 공간보다 작은 공간에 압축된 공기이며, 압축이 클수록 저항과 동력이 더 큽니다. 공기 압력은 일반적으로 차량 아래에 위치한 지점에서 배출됩니다. 차량 아래에서 유지보수를 수행할 때만 부상이 우려됩니다. 탱크를 배출하거나 피팅을 제거할 때 주의를 기울이며, 유지보수 전에 시스템을 배출하십시오.

- ✓ 유지보수를 수행하기 전에 시스템을 배출하고 피팅이나 호스를 제거할 때 주의를 기울이십시오
- ✓ 배출된 공기에서 벗어나십시오. 충전된 공기 라인을 분리할 때 주의하십시오 — 머리를 돌리고 커플러를 덮으십시오

42.6 브레이크에 대한 운전자의 책임

운전자는 항상 브레이크 시스템의 성능에 대한 책임이 있습니다. 운전자는 브레이크 시스템이 어떻게 작동하는지 이해하고, 효과적인 차량 검사를 수행하며, 브레이크가 올바르게 조정되었는지 확인하고, 브레이크를 올바르게 사용하며, 다양한 회로 고장 시 차량이 어떻게 반응하는지 알아야 합니다.

- ✓ 운전자는 항상 브레이크가 올바르게 작동하고 적절히 조정되었는지 확인할 책임이 있습니다
- ✓ 운전자는 다양한 회로 고장 시 차량이 어떻게 반응하는지 알아야 합니다

42.7 에어 브레이크의 장점

에어 브레이크는 유압 브레이크보다 더 큰 제동력을 생성하며, 소량의 누유에 대한 허용도가 높습니다(시스템에 압축기가 있어 더 많은 공기를 공급하는 반면, 유압 누유는 브레이크 고장으로 이어질 수 있음). 또한 여러 조합의 연결을 더 쉽게 하며, 입증된 성능으로 RV와 소형 트럭에서 점점 더 일반화되고 있습니다.

- ✓ 압축 공기는 유압 브레이크보다 더 큰 제동력을 생성합니다
- ✓ 에어 시스템은 압축기가 공기를 보충하기 때문에 소량의 누유를 허용하지만, 유압 누유는 브레이크 고장을 야기할 수 있습니다

42.8 공기압 측정

공기압은 전통적으로 평방인치당 파운드(PSI)로 측정되며, 점점 더 많은 자동차 제조업체에서 킬로파스칼(kPa)을 사용합니다. 유럽 차량은 바(bar, 1기압에 해당)를 사용합니다. 주요 환산: 1 PSI = 6.895 kPa, 1 kPa = 0.145 PSI, 1기압 = 14.5 PSI = 100 kPa = 1 bar.

- ✓ 1 PSI = 6.895 kPa이고 1 kPa = 0.145 PSI
- ✓ 1기압 = 14.5 PSI = 100 kPa = 1 bar

42.9 공기 브레이크 인증(Air Brake Endorsement) 요구사항

캐나다의 모든 주(누나부트 제외)에서는 공기 브레이크가 장착된 차량을 운전하는 운전자가 공기 브레이크 인증을 취득해야 합니다. 「Q」인증은 2~7등급 면허에 코드로 표시됩니다. 1등급 면허는 공기 브레이크 인증을 포함하지만, 보유자는 여전히 앨버타 공기 브레이크 프로그램을 통과해야 합니다. 농업 차량으로 등록된 2축 단일 모터 차량은 「Q」인증이 필요하지 않습니다.

- ✓ 1등급 면허는 공기 브레이크 인증을 포함하지만 보유자는 여전히 공기 브레이크 프로그램을 통과해야 함
- ✓ 공기 브레이크 「Q」인증은 2~7등급 면허에 코드로 표시되며, 농업용 2축 단일 차량은 면제됨

42.10 공기 브레이크 개략도 색상 코딩

공급 회로는 파란색으로 표시됩니다. 서비스 브레이크 회로는 녹색(주 브레이크, 구동 차축)과 빨간색(보조 브레이크, 조향 차축)입니다. 주차/긴급 회로는 주황색입니다. 실선 색상은 압축기에서 채워지고 채워진 상태로 유지되며, 점선 색상은 운전자가 제어하는 섹션입니다. 트레일러 공기 라인은 빨간색과 파란색입니다.

- ✓ 공급은 파란색, 서비스는 빨간색/녹색, 주차/긴급은 주황색
- ✓ 실선 색상은 압축기에서 채워진 상태로 유지되며, 점선 색상은 운전자가 제어하는 섹션

42.11 압축 공기의 위험

압축 공기는 위험할 수 있습니다. 서비스 브레이크가 해제되거나 주차 브레이크가 작동될 때 제어 밸브와 퀵 릴리스 밸브에서 강하게 배출됩니다. 에어 드라이어는 강력하게 퍼지합니다. 충전된 에어 라인을 분리할 때는 고개를 돌리고 빈손으로 커플러를 가리십시오. 에어 시스템 작업을 하기 전에 탱크를 배출하고 PPE를 착용하십시오.

- ✓ 충전된 에어 라인을 분리할 때는 고개를 돌리고 빈손으로 커플러를 가리십시오
- ✓ 에어 시스템 작업을 수행하기 전에 에어 탱크를 배출하고 PPE를 착용하십시오

42.12 공기압 측정

전통적인 표준은 제곱인치당 파운드(PSI)입니다. OEM은 킬로파스칼(kPa)을 사용할 수 있으며, 이는 점점 더 일반화되고 있습니다. 유럽 차량은 바(bar)를 사용합니다(1기압과 동일). 주요 환산: 1 PSI = 6.895 kPa; 1기압 = 14.5 PSI = 100 kPa = 1 bar. 에어 브레이크가 장착된 모든 차량에는 대시보드에 공기압 게이지가 있습니다.

- ✓ 1 PSI = 6.895 kPa; 1기압 = 14.5 PSI = 100 kPa = 1 bar
- ✓ 에어 브레이크가 장착된 모든 차량에는 대시보드에 공기압 게이지가 있습니다.

42.13 회로도 색상 코드

공급 회로는 파란색입니다. 빨간색 및 초록색 회로는 트랙터의 서비스 브레이크를 작동시킵니다. 주차 회로는 주황색입니다. 실선 색상은 컴프레서에서 공기가 채워져 계속 채워진 상태를 유지하며, 점선 색상은 작동 또는 해제 시 운전자가 제어하는 구간입니다. 트레일러 에어 라인은 트럭 에어 라인을 반영하여 빨간색과 파란색입니다. 운전자는 항상 자신의 브레이크 시스템 성능에 책임이 있습니다.

- ✓ 공급 회로는 파란색, 서비스 회로는 빨간색과 초록색, 주차 회로는 주황색입니다.
- ✓ 실선 색상은 컴프레서에서 공기가 채워진 상태로 유지되고, 점선 색상은 운전자가 제어하는 구간입니다.

42.14 압축 공기 위험

압축 공기는 위험할 수 있습니다. 공기압이 배출되는 지점은 보통 차량 아래에 있습니다. 차량 아래에서 정비 작업을 하는 중에 공기압이 배출되는 경우가 아니면 개인 부상은 우려할 사항이 아닙니다. 탱크에서 공기압을 빼거나 피팅과 호스를 분리할 때는 주의하고, 어떤 정비 작업을 하기 전에 시스템을 배출하십시오.

- ✓ 탱크를 배출하거나 피팅과 호스를 분리할 때는 주의하십시오
- ✓ 어떤 정비 작업을 하기 전에 공기 시스템을 배출하십시오
- ✓ 공기 건조기는 강력하게 퍼지하며 위험할 수 있습니다

42.15 브레이크에 대한 운전자의 책임

운전자는 항상 자신의 브레이크 시스템 성능에 책임이 있습니다. 운전자는 브레이크 시스템이 어떻게 작동하는지 이해하고, 효과적인 차량 점검을 수행하며, 브레이크가 올바르게 조정되었는지 확인하고, 브레이크를 적절히 사용하며, 다양한 회로 고장 시 차량이 어떻게 반응하는지 알아야 합니다.

- ✓ 운전자는 항상 자신의 브레이크 시스템 성능에 책임이 있습니다
- ✓ 운전자는 차량을 운행에 투입하기 전에 브레이크가 올바르게 조정되었는지 확인해야 합니다
- ✓ 누나부트를 제외한 캐나다의 모든 관할 지역에서는 에어 브레이크 인증이 필요합니다

42.16 에어 브레이크 식별하기

대부분의 에어 브레이크 장착 차량은 에어 탱크와 챔버에 쉽게 접근할 수 있지만, 일부 차체(소방차, 모터홈)는 이를 보기 어렵게 만듭니다. 모든 에어 브레이크 차량에는 대시보드에 에어 압력 게이지가 있습니다.

- ✓ 모든 에어 브레이크 차량에는 대시보드에 에어 압력 게이지가 있습니다
- ✓ 에어 탱크와 챔버는 에어 브레이크 장착 차량임을 나타냅니다

42.17 에어 브레이크 엔도스먼트 및 면허 클래스

클래스 1 면허를 제외하면, 에어 브레이크 Q 엔도스먼트는 보유한 면허 클래스와 무관하며 클래스 2부터 7까지 코드 Q로 표시됩니다. 클래스 1 면허에는 에어 브레이크 엔도스먼트가 포함됩니다. 클래스 1 면허 보유자도 여전히 앨버타 에어 브레이크 프로그램을 통과해야 합니다. 농업용 차량으로 등록된 2축 단일 자동차의 운전자는 Q 엔도스먼트가 필요하지 않습니다.

- ✓ 에어 브레이크 엔도스먼트는 클래스 2부터 7까지 코드 Q로 표시됩니다
- ✓ 클래스 1 면허에는 에어 브레이크 엔도스먼트가 포함되지만 보유자는 여전히 프로그램을 통과해야 합니다
- ✓ 농업용 차량으로 등록된 2축 단일 자동차는 Q 엔도스먼트가 필요하지 않습니다

42.18 에어 브레이크 회로 색상 코드

에어 브레이크 계통도는 색상 코드를 사용합니다. 공급 회로는 파란색입니다. 서비스 브레이크 회로는 녹색(주, 구동축)과 빨간색(보조, 조향축)을 사용합니다. 주차/비상 회로는 주황색입니다. 단색은 압축기에서 채워져 채워진 상태로 유지됩니다. 점선 색상은 제동 시 운전자가 제어하는 구간입니다. 트레일러 에어 라인은 트럭 에어 라인을 반영하여 빨간색과 파란색입니다.

- ✓ 공급 회로는 파란색, 주차/비상 회로는 주황색입니다
- ✓ 서비스 브레이크는 구동축(주)에 녹색, 조향축(보조)에 빨간색을 사용합니다
- ✓ 단색은 압축기에서 채워진 상태로 유지되고, 점선 색상은 운전자가 제어하는 구간입니다

CHAPTER 43

Module 6: Trailer Air Systems

43.1 트레일러 브레이크는 파워 유닛과 동일하게 작동합니다

트레일러의 서비스 브레이크와 주차 브레이크는 파워 유닛과 동일하게 작동하며, 릴레이와 제어 라인도 같은 방식으로 작동합니다. 공기압은 견인 차량에서 공급되므로 트레일러에는 공급 회로가 없습니다.

- ✓ 트레일러의 서비스 브레이크와 주차 브레이크는 파워 유닛과 동일하게 작동합니다
- ✓ 트레일러에는 공급 회로가 없으며, 공기는 견인 차량에서 공급됩니다

43.2 글래드 핸드 커플러 점검

글래드 핸드 커플러는 공기 공급 라인과 제동 신호 라인을 트레일러에 연결합니다. 연결하기 전에 반드시 완전히 점검해야 합니다. 무르거나 열화된 씰은 새고, 손상된 커플러는 서로 밀착되지 않을 수 있습니다. 운전자는 예비 씰을 휴대해야 하며, 두꺼운 면이 커플러 안으로 들어가야 합니다.

- ✓ 연결하기 전에 글래드 핸드 커플러와 씰을 점검하십시오. 무르거나 손상된 씰은 새게 됩니다.
- ✓ 씰을 교체할 때 두꺼운 면이 글래드 핸드 커플러 안으로 들어가야 합니다.

43.3 트랙터 보호 시스템 구성품

트랙터의 보호 시스템은 두 가지 구성품으로 이루어집니다. 공급 라인을 제어하는 트레일러 공기 공급 밸브(빨간 버튼)와 , 공급 라인 압력을 사용해 서비스 라인을 여는 트랙터 보호 밸브입니다. 단속원은 CVSA 레벨 1 검사 중 두 가지를 모두 확인하며, 고장이 있으면 운행정지 처분입니다.

- ✓ 트랙터 보호 시스템은 트레일러 공급 밸브와 트랙터 보호 밸브로 구성됩니다
- ✓ 트레일러 공급 밸브가 제대로 작동하지 않으면 해당 차량은 운행정지 처분을 받습니다

43.4 2버튼식 대 3버튼식 시스템

노란색 주차 제어 밸브를 당기면 모든 스프링 주차 브레이크가 작동합니다. 2버튼식 시스템에서는 노란색을 당기면 빨간색 트레일러 공급 밸브가 튀어나옵니다. 운전자는 트레일러 브레이크를 해제 상태로 유지하고 라이닝이 드럼에 얼어붙는 것을 방지하기 위해 노란색을 당기는 동안 빨간색 버튼을 누르고 있는 경우가 많습니다.

- ✓ 노란색 주차 제어 밸브를 당기면 차량의 모든 스프링 주차 브레이크가 작동됩니다.
- ✓ 2버튼식 시스템에서는 노란색 버튼을 당기면 빨간색 버튼이 자동으로 튀어나옵니다.
- ✓ 노란색을 당기는 동안 빨간색 버튼을 누르고 있으면 트레일러 브레이크가 해제 상태로 유지되어 라이닝이 얼어붙는 것을 방지합니다.

43.5 서비스 커플러와 핸드 밸브

서비스 커플러는 ‘Service’ 또는 ‘S’로 표시되어 있으며 전통적으로 조수석 쪽에 연결됩니다. 핸드 밸브는 제어 공기를 트레일러 서비스(파란색) 라인을 통해 트레일러 릴레이로 보냅니다. 핸드 밸브는 트레일러 서비스 브레이크만 작동시키며 주차용으로 사용해서는 안 됩니다.

- ✓ 서비스 커플러는 ‘Service’ 또는 ‘S’로 표시되어 있으며 조수석 쪽에 연결됩니다
- ✓ 핸드 밸브는 트레일러 서비스 브레이크만 작동시키며 주차용으로 사용해서는 안 됩니다

43.6 공기압식 주차 브레이크 트레일러

구형 공기압식 주차 브레이크는 서비스 탱크의 공기를 서비스 챔버로 공급하여 스프링식 주차 브레이크보다 두 배 강한 매우 강력한 비상 브레이크를 만들지만, 바퀴 잠김 위험이 커집니다. 문제는 이것이 계속 작동하지 않는다는 점입니다. 공기가 빠져나가면 브레이크가 풀립니다. 트레일러는 분리할 때 반드시 고임목을 받쳐야 합니다.

- ✓ 공기압식 주차 브레이크는 공기가 빠져나가면 풀리며 계속 작동하지 않는다
- ✓ 공기압식 주차 브레이크 트레일러는 분리할 때 움직이지 않도록 반드시 고임목을 받쳐야 한다
- ✓ 트레일러는 연결하기 전에 공기를 충전하고 주차/서비스 브레이크를 작동해야 한다

43.7 견인 차량으로부터의 트레일러 공기 공급

서비스 및 주차 브레이크, 릴레이, 제어 라인은 트레일러에서도 파워 유닛과 동일하게 작동합니다. 공기 압력은 견인 차량에서 제공되므로 트레일러에는 자체 공급 회로가 없습니다.

- ✓ 트레일러에는 공급 회로가 없으며, 공기 압력은 견인 차량에서 제공됩니다.
- ✓ 트레일러의 서비스 및 주차 브레이크는 파워 유닛과 동일하게 작동합니다.
- ✓ 트레일러에는 두 개의 공기 라인, 즉 공기 공급 라인과 브레이크 신호 라인이 연결됩니다.

43.8 트랙터 보호 시스템

트랙터의 보호 시스템은 두 가지 구성 요소로 이루어집니다: 공급 라인을 제어하는 트레일러 공급 밸브(빨간 버튼)와 공급 라인 압력을 이용해 서비스 라인을 여는 트랙터 보호 밸브입니다. 단속 기관은 두 부분을 모두 점검합니다.

- ✓ 트랙터 보호 시스템은 트레일러 공급 밸브와 트랙터 보호 밸브의 두 가지 구성 요소로 이루어집니다
- ✓ 트레일러 공급 밸브가 제대로 작동하지 않으면 차량은 운행 정지 처분을 받습니다
- ✓ 점검 중에는 두 라인을 모두 분리합니다. 빨간 버튼이 트립되면 서비스 라인에서 누설이 없어야 합니다

43.9 2버튼 및 3버튼 시스템

2버튼 시스템에서는 노란색 주차 제어 밸브를 당기면 빨간색 트레일러 공급 밸브가 자동으로 튀어나옵니다. 운전자는 추운 날씨에 트레일러 브레이크가 드럼에 얼어붙는 것을 방지하고 트레일러 브레이크를 해제 상태로 유지하기 위해 노란색 버튼을 당기는 동안 빨간색 버튼을 계속 누르는 경우가 많습니다.

- ✓ 2버튼 시스템에서는 노란색 버튼을 당기면 빨간색 버튼이 자동으로 튀어나옵니다
- ✓ 노란색을 당길 때 빨간색을 계속 누르고 있으면 트레일러 브레이크가 드럼에 얼어붙는 것을 방지하기 위해 해제 상태로 유지됩니다
- ✓ 노란색 주차 제어 밸브를 당기면 차량의 모든 스프링 주차 브레이크가 작동합니다

43.10 풋 밸브 대 핸드 밸브 적용

풋 브레이크를 작동하면 트랙터와 트레일러의 서비스 브레이크가 함께 작동합니다. 핸드 밸브는 트레일러의 서비스 브레이크만 작동시킵니다.

- ✓ 풋 밸브는 트랙터와 트레일러의 서비스 브레이크를 모두 작동시킵니다
- ✓ 핸드 밸브는 트레일러의 서비스 브레이크만 작동시킵니다
- ✓ 빨간색 트레일러 대시 밸브를 누르면 트레일러 탱크가 충전되고 주차 브레이크가 해제됩니다

43.11 에어 파킹 브레이크의 위험

구형 트레일러의 공기압 파킹 브레이크는 강력한 비상 브레이크로 작동하지만(스프링 파킹 브레이크보다 두 배 강함), 계속 작동 상태를 유지하지 않습니다—공기가 빠져나가면서 해제됩니다. 따라서 특별한 작동 절차가 필요합니다.

- ✓ 공기압 파킹 브레이크는 스프링 파킹 브레이크보다 두 배 강력하며 브레이크 잠김(록업) 위험이 있습니다.
- ✓ 에어 파킹 브레이크는 시스템에서 공기압이 빠져나가면서 해제됩니다.
- ✓ 트레일러는 분리할 때 바퀴 고임목을 설치해야 하며, 연결하기 전에 브레이크를 작동한 상태로 공기를 충전해야 합니다.

43.12 트레일러 밸브 오염 방지

트레일러 공기 밸브는 값비싸므로 청결하게 유지해야 합니다. 보브테일에서 나온 먼지가 트레일러 밸브로 이동합니다. 연결하기 전에 공기압을 신속히 배출하면 오염물을 불어내는 데 도움이 됩니다. 커플러를 열어 둔 채 핸드 밸브를 당기고, 빨간 대시 밸브를 안쪽으로 누른 상태로 유지한 다음, 둘 다 놓고 연결하십시오.

- ✓ 글래드 핸드 커플러를 연결하기 전에 공기압을 배출하여 오염물을 불어내십시오
- ✓ 값비싼 오염 손상을 방지하려면 트레일러 공기 밸브를 청결하게 유지하십시오

43.13 공급(비상) 커플러

모든 공급 커플러에는 “Emergency”라는 단어나 큰 “E”가 표시되어 있으며, 관례상 일반적으로 왼쪽(운전자) 측에 연결됩니다. 트레일러 탱크에 공기를 공급하는 공기압은 트랙터의 두 서비스 탱크 중 더 높은 압력의 탱크에서 나옵니다.

- ✓ 공급 커플러는 “Emergency” 또는 “E”로 표시되며 일반적으로 운전자 측에 연결됩니다.
- ✓ 트레일러 공급 공기는 트랙터의 두 서비스 탱크 중 더 높은 압력의 탱크에서 나옵니다.

43.14 트레일러의 스프링 주차 브레이크 요건

1976년 이전에는 트레일러에 에어 주차 브레이크가 사용되었으며, 이는 일부 컨버터 돌리와 중량 운송 장비에서 여전히 발견됩니다. 1976년 1월 1일부터 캐나다 자동차 안전 기준(CMVSS) 제121조는 트레일러에 스프링 주차 브레이크를 요구합니다.

- ✓ 1976년 1월 1일부터 CMVSS 제121조는 트레일러에 스프링 주차 브레이크를 요구합니다
- ✓ 에어 주차 브레이크는 대부분의 컨버터 돌리와 일부 중량 운송 장비에서 여전히 사용됩니다

43.15 서비스 (파란색) 커플러와 핸드 밸브

서비스 커플러에는 Service라고 표시되어 있거나 큰 S가 있으며 전통적으로 조수석 쪽에 연결됩니다. 핸드 밸브는 트레일러 서비스 (파란색) 라인을 통해 제어 공기를 트레일러 릴레이로 보내며 트레일러 서비스 브레이크만 작동시킵니다.

- ✓ 서비스 커플러는 Service 또는 S로 표시되어 있으며 전통적으로 조수석 쪽에 연결됩니다
- ✓ 핸드 밸브는 트레일러 서비스 브레이크만 작동시킵니다
- ✓ 핸드 밸브는 주차용으로 사용해서는 안 됩니다

43.16 구형 에어 파킹 브레이크 트레일러

1976년 이전에는 트레일러가 에어 파킹 브레이크를 사용했습니다. 이 시스템은 많은 컨버터 돌리와 특수 중량물 운송 장비에 여전히 남아 있습니다. 1976년 1월 1일부터 CMVSS 제121조는 트레일러에 스프링 파킹 브레이크를 요구합니다.

- ✓ 1976년 1월 1일부터 CMVSS 제121조는 트레일러에 스프링 파킹 브레이크를 요구합니다
- ✓ 에어 파킹 브레이크는 대부분의 컨버터 돌리와 일부 중량물 운송 장비에 여전히 사용됩니다
- ✓ 에어 시스템 통신 방식이 동일하기 때문에 모든 트랙터가 모든 트레일러를 견인할 수 있습니다

CHAPTER 44

Module 10: Vehicle Inspections

44.1 상업용 차량 안전 규정 검사 요건

교통 안전법의 상업용 차량 안전 규정은 상업용 차량에 대한 요건을 설명합니다. 제9조부터 제16조는 차량 검사 요건을 개괄합니다. 제10조는 24시간 동안 유효한 차량 운행 검사를 다루고, 제12조는 운행 검사 보고서 작성 요건을 제공합니다. 규제 최소 기준을 넘어, 업계 모범 사례는 각 운행 전, 중, 후에 차량을 검사하는 것입니다. 각 검사는 목적이 다르기 때문입니다.

- ✓ 일일 차량 운행 검사 보고서는 24시간 동안 유효합니다(제10조)
- ✓ 상업용 차량 안전 규정 제9조부터 제16조는 검사 요건을 다룹니다
- ✓ 각 운행 전, 중, 후에 차량을 검사하십시오
- ✓ 추가된 모든 새 장비는 사용 전에 검사하고 운행 검사 보고서에 기록해야 합니다

44.2 중대 결함과 경미한 결함

경미한 결함은 다음 필수 점검 전에 보고해야 하며, 차량은 계속 운전할 수 있습니다. 중대 결함이 있는 경우 차량은 즉시 운행 정지 조치되어야 하며, 이는 운전자의 근무 중에도 마찬가지입니다. 제동 능력에 영향을 미치는 시스템 고장이 있는 경우, 적절한 수리가 이루어질 때까지 차량을 운행 정지 조치해야 합니다.

- ✓ 경미한 결함: 다음 필수 점검 전에 보고; 차량은 계속 운행 가능
- ✓ 중대 결함: 근무 중에도 차량을 즉시 운행 정지 조치
- ✓ 제동 관련 시스템 고장이 있는 경우, 수리될 때까지 차량을 운행 정지 조치

44.3 에어 브레이크 사전 점검 및 시스템 점검 절차

차량 운행 전 점검에는 의무적인 순서가 없지만, 모든 운전자는 정상 점검 과정에 에어 브레이크 사전 점검을 포함해야 합니다. 권장되는 실용적인 순서는 에어 탱크를 가득 채운 상태에서 시작하여 트랙터 보호 시스템 점검으로 압력을 낮추고, 에어 공급 회로 점검으로 다시 압력을 회복한 다음, 시스템이 다시 가득 찬 상태에서 누출을 시험하는 것입니다.

- ✓ 모든 운전자는 정상 운행 전 점검에 에어 브레이크 사전 점검을 포함해야 합니다.
- ✓ 운행 전 점검에는 의무적인 순서가 없습니다.
- ✓ 권장 순서: 탱크 가득 채우기, 트랙터 보호 점검, 에어 공급 회로 점검, 그다음 시스템 누출 시험.

44.4 트랙터 보호 시스템 점검

트랙터 보호 시스템은 두 부분으로 점검합니다: 서비스 브레이크를 작동하는 동안 서비스 라인이 열린 상태에서의 트레일러 공기 공급 밸브(빨간 버튼), 그리고 주차 제어 밸브(노란 버튼 - 트랙터 보호 시스템의 일부는 아니지만 효율성을 위해 함께 점검함)입니다. 공기 라인이 분리된 직후 트레일러 공급 밸브가 즉시 트립되면, 운전실로 돌아가 풋 밸브를 단단히 밟아 트랙터 보호 밸브가 트레일러 서비스 라인을 닫았는지 확인하십시오. 가압된 공기 라인을 분리할 때는 글래드 핸드 커플러와 얼굴 사이에 손을 두어 이물질이 얼굴로 날아가지 않도록 하고, 적절한 PPE를 착용하십시오.

- ✓ 트레일러 공기 공급 밸브는 빨간 버튼이고, 주차 제어 밸브는 노란 버튼입니다
- ✓ 주차 제어 밸브는 트랙터 보호 시스템의 일부가 아니지만 함께 점검합니다
- ✓ 가압된 공기 라인을 분리할 때는 커플러와 얼굴 사이에 손을 두고 PPE를 착용하십시오
- ✓ 풋 밸브를 힘껏 밟아 트랙터 보호 밸브가 트레일러 서비스 라인을 닫았는지 확인하십시오

44.5 푸시 로드, 클레비스 핀 및 챔버 고장

파손된 푸시 로드는 서비스 브레이크와 주차 브레이크 모두에서 제동력을 전달하지 못하게 합니다. 항상 눈에 띄는 것이 아니므로 직접 확인해야 합니다. 클레비스 핀 고장은 코터 핀이 전단 파괴되고 클레비스 핀이 빠져나올 때 발생합니다. 클레비스가 완전히 분리되면 브레이크가 작동하지 않습니다. 분리된 브레이크 챔버는 파운데이션 브레이크에 전혀 작동력을 전달하지 못합니다. 느슨한 브레이크 챔버는 챔버 변형으로 힘을 감소시키므로 장착 체결구와 브래킷을 점검해야 합니다. 부식된 주차 스프링 챔버는 매우 위험합니다. 압축된 주차 스프링이 엄청난 힘으로 튀어나올 수 있기 때문입니다. 챔버나 클램프 링에 부식이나 손상이 있으면 인증된 중장비 정비사가 즉시 수리해야 합니다.

- ✓ 파손된 푸시 로드는 항상 눈에 띄지 않으므로 푸시 로드를 직접 확인해야 합니다.
- ✓ 파손된 푸시 로드는 서비스 브레이크와 주차 브레이크 모두의 작동을 방해합니다.
- ✓ 부식되거나 손상된 브레이크 챔버는 주차 스프링을 격렬하게 풀어놓을 수 있으므로 인증된 정비사가 즉시 수리해야 합니다.
- ✓ 느슨한 챔버를 확인하려면 챔버 장착 체결구와 브래킷을 점검해야 합니다.

44.6 브레이크 라이닝 및 드럼 고장

브레이크 라이닝 고장은 마찰 표면적과 제동력을 감소시킵니다. 극도로 마모된 라이닝은 “cammed over” 상태를 일으킬 수 있는데, 이는 라이닝이 너무 얇아져 롤러가 S-캠 로브의 최대 반경을 지나가게 되어 브레이크가 작동하지 않게 되는 상태입니다. CVSA 기준은 최소 1/4인치(7 mm)의 라이닝 두께를 요구합니다. 균열된 드럼은 반복적인 과열과 냉각으로 인해 발생하며, 균열은 마찰 표면에서 시작하여 바깥쪽으로 진행되고, 그다음 원심력이 균열을 확장시켜 드럼이 분리됩니다. 분리된 조각은 차량이 움직이는 동안 위험한 발사체가 됩니다.

- ✓ CVSA 기준은 최소 1/4인치(7 mm)의 라이닝 두께를 요구합니다
- ✓ “cammed over”는 라이닝이 너무 얇아 롤러가 S-캠의 최대 반경을 지나가게 되어 브레이크가 작동하지 않게 되는 상태를 말합니다
- ✓ 균열된 드럼은 마찰 표면에서 균열이 시작되며 위험한 발사체로 분리될 수 있습니다

44.7 운행 중 및 이동 중 브레이크 점검

운행 중 브레이크 점검은 차량이 주행하는 동안 모니터링되는 브레이크 시스템을 검사합니다. 이동 중 점검은 차량이 계속 운행될 수 있는지 확인하기 위해 이상적으로 몇 시간마다 실시합니다. 근무 종료 시 점검은 다음 근무의 성공을 위해 중요합니다. 브레이크 점검 정차 구역에는 흰색 정보 표지판이 있으며(모든 흰색 표지판은 요건임), 점검할 항목과 앞쪽 경사에 관한 정보를 알려줍니다.

- ✓ 이동 중(운행 중) 점검을 이상적으로 몇 시간마다 실시
- ✓ 모든 흰색 표지판은 요건임
- ✓ 브레이크 점검 정차 구역은 점검 및 경사 정보를 제공함

44.8 에어 저압 경고 및 주차 제어 밸브 점검

저압 공기 경고등은 노란색 주차 제어 밸브를 안쪽으로 밀어 넣고 노란색 버튼이 튀어나올 때까지 공기압을 낮추어 점검합니다. 때로는 노란색 주차 제어 밸브가 새 차량에서도 20 PSI(138 kPa) 미만에서 튀어나옵니다. 탱크가 비워지기 전에 주차 제어 밸브가 기본 위치로 튀어나와 있는지 확인하십시오.

- ✓ 저압 공기 경고 장치는 노란색 주차 제어 밸브가 튀어나올 때까지 압력이 떨어지는 동안 점검합니다.
- ✓ 노란색 주차 제어 밸브는 20 PSI(138 kPa) 미만에서 튀어나올 수 있습니다.
- ✓ 공기 탱크가 비워지기 전에 주차 제어 밸브가 기본 위치로 튀어나오는지 확인하십시오.

44.9 공기 공급 회로 및 시스템 누출 점검

공기 공급 회로 점검에는 공기 압축기, 거버너, 저기압 경고 장치가 포함됩니다. 시스템 누출 절차는 전체 에어 브레이크 시스템의 압력 누출을 한 번의 작업으로 점검합니다. 누출이 발견되면 하위 시스템별로 격리해야 합니다. 누출 절차 중 채워지지 않는 유일한 에어 라인은 핸드 밸브에서 더블 체크 밸브로 이어지는 제어 라인입니다(핸드 밸브가 장착된 차량의 경우).

- ✓ 공기 공급 회로 점검은 압축기, 거버너 및 저기압 경고 장치를 포함한다
- ✓ 시스템 누출 점검은 전체 시스템을 한 번에 점검하며, 발견된 누출은 하위 시스템별로 격리한다
- ✓ 핸드 밸브에서 더블 체크 밸브로 이어지는 제어 라인은 누출 시험 중 채워지지 않는 유일한 라인이다

44.10 오일 포화와 슬랙 어저스터 고장

오일 포화는 휠 씰 누유로 인해 발생합니다. 주행 중 누유된 오일은 내부 타이어의 안쪽 측벽 주위에 방사형 줄무늬를 남기고, 주차 중 누유된 오일은 안쪽 측벽을 따라 흘러내려 지면에 웅덩이를 만듭니다. 슬랙 어저스터 고장은 리테이닝 스냅 링이 S-캠 샤프트 끝에서 분리되어 슬랙 어저스터가 스플라인에서 이탈할 때 발생할 수 있습니다. 브레이크는 분리되는 순간까지 정상적으로 작동하지만, 그 이후에는 파운데이션 브레이크가 작동하지 않습니다.

- ✓ 휠 씰 누유는 오일 포화를 일으키며, 방사형 줄무늬를 남기거나 지면에 웅덩이를 만든다
- ✓ S-캠 리테이닝 스냅 링이 분리되면 슬랙 어저스터가 스플라인에서 이탈할 수 있다
- ✓ 슬랙 어저스터가 분리되면 그 이후에는 파운데이션 브레이크가 작동하지 않는다

44.11 에어라인 및 호스 결함

손상된 에어라인은 근처 부품과의 마찰로 인해 발생하며, 마찰은 호스가 파열될 때까지 성능 저하를 초래하지 않지만 파열되면 회로 장애를 일으킵니다. 호스 팽창(내부 결함 또는 마찰로 인한)은 파열되어 회로 장애를 초래합니다. 구부러진 플라스틱 에어라인은 영구적으로 손상되어 교체해야 하며, 구부러진 고무 라인은 내부 손상을 입어 팽창할 수 있습니다. 다른 시스템의 피팅은 호환되지 않으며 절대 혼합해서는 안 되므로 호스에 맞는 올바른 피팅 시스템을 사용해야 합니다. 고장난 부품으로의 에어라인을 막으면 제동력이 감소하므로 절대 허용되지 않으며 차량은 운행 불가 상태로 처리해야 합니다.

- ✓ 구부러진 플라스틱 에어라인은 영구적으로 손상되어 반드시 교체해야 합니다
- ✓ 호환되지 않는 피팅 시스템을 절대 혼합하지 마세요. 호스에 맞는 피팅을 사용하세요
- ✓ 고장난 부품으로의 에어라인을 막는 것은 절대 허용되지 않습니다 - 차량을 운행 불가 상태로 처리하세요
- ✓ 손상되거나 팽창한 호스는 결국 파열되어 회로 장애를 초래합니다

44.12 느슨한 에어 탱크 점검

느슨한 에어 탱크는 그것이 공급하는 회로에서 분리되기 전까지는 고장을 일으키지 않으며, 분리되는 즉시 해당 회로 고장을 일으킵니다. 점검 중에는 각 에어 탱크의 양쪽 끝을 눌러 단단히 장착되어 있는지 확인하십시오.

- ✓ 에어 탱크의 각 끝을 눌러 단단히 장착되어 있는지 확인한다
- ✓ 분리된 에어 탱크는 즉각적인 회로 고장을 일으킨다

CHAPTER 45

Supply Circuit Test

45.1 컴프레서 빌드업 및 거버너 시험

공급 회로를 시험하려면 엔진을 시동하고 약 1200 RPM의 빠른 공회전 상태로 작동시키십시오. 컴프레서 빌드업 시험을 수행하십시오. 압력은 3분 이내에 50에서 90 PSI(345~621 kPa)까지 상승해야 합니다. 공기 압력을 최대까지 올려 거버너 컷아웃이 120~135 PSI(828~931 kPa)인지 확인하십시오. 서비스 브레이크를 펌프하여 거버너가 컷인될 때까지 공기 압력을 낮추십시오. 컷인은 컷아웃 압력보다 20~25 PSI(138~172 kPa) 낮은지 확인하십시오.

- ✓ 공급 회로 시험 시 엔진을 약 1200 RPM의 빠른 공회전으로 작동
- ✓ 컴프레서 빌드업은 3분 이내에 50에서 90 PSI(345~621 kPa)까지 상승해야 함
- ✓ 거버너 컷아웃은 120~135 PSI(828~931 kPa)여야 함
- ✓ 거버너 컷인은 컷아웃 압력보다 20~25 PSI(138~172 kPa) 낮아야 함

CHAPTER 46

Program Documents

46.1 프로그램 수료 통지서

에어 브레이크 프로그램 수료 통지서는 강의 세션, 실습 교육 세션 및 실기 시험을 성공적으로 완료한 후 발급됩니다. 이는 Registry Agent가 지식 시험을 시행할 수 있도록 권한을 부여합니다. 원본은 정부 발급 사진이 부착된 신분증과 함께 Registry Agent에게 제시됩니다. 변조된 양식은 접수되지 않습니다. 이 양식에는 Alberta Transportation이 관리하는 감사 통제 번호가 있습니다.

- ✓ 수료 양식은 Registry Agent가 지식 시험을 시행할 수 있도록 승인하며, 정부 발급 사진 신분증을 요구합니다.
- ✓ 변조된 것으로 보이는 양식은 접수되지 않으며, 해당 양식에는 감사 통제 번호가 있습니다.

46.2 학생 기록 보관

모든 학생 기록은 최소 2년 동안 보관해야 합니다. 작성 완료된 에어 브레이크 학생 기록서, 에어 브레이크 실기 시험서, 그리고 에어 브레이크 프로그램 이수 통지서의 교육 학교/기관 사본은 학생 파일에 함께 철해 두어야 합니다. 문서는 앨버타 교통부(Alberta Transportation)의 검사에 제공될 수 있어야 합니다.

- ✓ 학생 기록은 최소 2년 동안 보관해야 합니다
- ✓ 학생 기록서, 실기 시험서, 그리고 이수 통지서의 기관 사본은 함께 철해 두어야 합니다

CHAPTER 47

Coupling and uncoupling a truck-tractor and semi-trailer

47.1 커플링 절차 단계

연결하려면 트레일러에 고임목을 받치고, 제5륜 죠가 열려 있는지 확인하고, 구성품을 점검하고, 높이를 맞추기 위해 후진하고, 에어를 연결하고, 단단한 연결 상태를 확인해야 합니다.

- ✓ 세미트레일러 바퀴에 고임목을 받치세요. 고임목이 하나면 뒤쪽에, 둘이면 앞뒤에 하나씩 놓습니다.
- ✓ 제5륜 죠가 잠금 해제(열림) 위치에 있는지 확인하세요.
- ✓ 세미트레일러 에이프런, 킹핀, 칼라에 과도한 마모나 균열이 있는지 확인하세요.
- ✓ 트레일러의 최소 한 축에 스프링 브레이크가 없는 경우 에어 라인을 연결하고 트레일러 에어 탱크를 채우세요.
- ✓ 양호한 연결을 보장하기 위해 단단히 당기는 시험을 하고 눈에 띄는 유격이 있으면 바로잡으세요.
- ✓ 제5륜 죠가 킹핀 주위에 제대로 잠겼는지 육안으로 확인하세요.
- ✓ 랜딩 기어를 올리고, 전기선을 연결하고, 바퀴 고임목을 제거하세요.

47.2 트레일러 분리 절차 단계

트레일러 분리에는 직선으로 주차하기, 브레이크 설정하기, 바퀴에 고임목 받치기, 랜딩 기어 내리기, 라인 분리하기, 피프스 휠 잠금 해제하기, 천천히 빼내어 완전히 분리하기가 필요합니다.

- ✓ 트럭-트랙터와 세미트레일러를 직선으로 주차하고 주차 브레이크를 설정한다
- ✓ 세미트레일러 바퀴에 고임목을 받친다. 고임목이 하나일 경우 앞쪽에 놓는다
- ✓ 연결을 분리하기 전에 랜딩 기어를 내린다
- ✓ 전기 및 에어 라인을 분리하고 피프스 휠 잠금을 해제한다
- ✓ 피프스 휠이 트레일러에서 완전히 벗어날 때까지 천천히 전진하며, 지면과 랜딩 기어가 트레일러를 지지하는지 확인한다

47.3 핀틀 히치 연결 및 분리

핀틀 히치 부착 장치에는 안전 케이블, 핀, 그리고 핀틀 훅 잠금 장치와 관련된 특정 연결 및 분리 단계가 있습니다.

- ✓ 직선으로 주차하고, 파워 유닛과 트레일러의 주차 브레이크를 설정하며, 트레일러 바퀴에 고임목을 받치십시오
- ✓ 연결하기 전에 핀틀 훅과 아이(고리)에 균열이나 과도한 마모가 없는지 확인하십시오
- ✓ 핀틀 훅을 딸깍 소리가 나게 닫고 안전 래치가 잠겼는지 확인하십시오
- ✓ 안전 케이블/체인을 올바르게 부착하고 해당되는 경우 안전 핀을 체결하십시오
- ✓ “no-slack ram” 이 장착된 경우, 공기 시스템을 충전하고 당김 테스트를 실시하여 램이 작동되는지 확인하십시오
- ✓ 가장 중요한 작업은 모든 연결부를 물리적 및 육안으로 점검하는 것입니다

CHAPTER 48

Know the Law — Railway Crossings

48.1 통제 건널목

통제 건널목에는 수신호원, 정지 표지판, 건널목 차단기 또는 전기식이나 기계식 신호 장치가 있습니다. 신호를 받으면 모든 차량은 통제 철도 건널목에서 정지해야 합니다.

- ✓ 통제 건널목에는 수신호원, 정지 표지판, 건널목 차단기 또는 전기/기계식 신호 장치가 있습니다
- ✓ 모든 차량은 신호를 받으면 통제 건널목에서 정지해야 합니다

48.2 통제되지 않은 철도 건널목 — 의무 정차

일부 차량은 법에 따라 모든 통제되지 않은 철도 건널목에서 정차해야 합니다: 스쿨버스; 화물 또는 화물의 일부로 폭발물을 운반하는 차량; 그리고 적재 여부와 관계없이 인화성 액체 또는 가스를 운반하도록 지정된 차량입니다. 경찰관 또는 신원이 확인된 철도 신호수의 지시에 따르고, 지방자치단체가 추가 조례를 둘 수 있음을 알아야 합니다.

- ✓ 스쿨버스는 모든 통제되지 않은 철도 건널목에서 정차해야 합니다
- ✓ 폭발물을 운반하는 차량은 모든 통제되지 않은 건널목에서 정차해야 합니다
- ✓ 인화성 액체 또는 가스를 운반하도록 지정된 차량은 적재 여부와 관계없이 정차해야 합니다
- ✓ 경찰관 또는 신원이 확인된 철도 신호수의 지시에 따르고 지방자치단체 조례를 알아야 합니다

CHAPTER 49

Coupling and Uncoupling a Truck-Tractor and Semi-Trailer

49.1 커플링 절차 단계

커플링은 바퀴에 고임목을 받치고, 피프스 휠 조(jaw)가 잠금 해제되어 있는지 확인하고, 에이프런/킹핀/칼라를 점검하고, 일직선으로 후진하여 접촉 전에 정지하고, 높이를 맞추고, (스프링 브레이크가 없는 경우) 에어 라인을 연결하고, 트레일러 브레이크를 설정하고, 연결을 위해 후진하고, 단단한 터그 테스트를 수행하는 것을 포함합니다.

- ✓ 세미트레일러 바퀴에 고임목을 받치세요. 고임목 하나는 뒤쪽에, 두 개는 앞뒤에 놓습니다.
- ✓ 후진하기 전에 피프스 휠 조(jaw)가 잠금 해제(열림) 위치에 있는지 확인하세요.
- ✓ 피프스 휠과 트레일러 에이프런이 접촉하기 전에 정지하고 높이가 맞는지 확인하세요.
- ✓ 좋은 연결 상태를 보장하기 위해 단단한 터그 테스트를 수행하세요.
- ✓ 연결하기 위해 후진하기 전에 세미트레일러 브레이크를 설정하세요.

49.2 커플링 최종 점검

커플링 후, 피프스 휠 죠가 트레일러 킹핀 주위에 올바르게 잠겼는지 육안으로 확인하고, 랜딩 기어를 올린 뒤, 전기 연결선을 연결하고, 휠 초크를 제거하십시오. 일부 구형 트레일러에는 스프링 브레이크가 없을 수 있습니다.

- ✓ 피프스 휠 죠가 트레일러 킹핀 주위에 올바르게 잠겼는지 육안으로 확인
- ✓ 랜딩 기어를 올리고 전기 연결선을 연결
- ✓ 커플링 완료 후 휠 초크 제거

49.3 분리 절차 단계

분리(언커플링)는 일직선으로 주차하고 주차 브레이크를 설정한 뒤, 바퀴에 고임목을 받치고, 랜딩기어를 내리고, 전기/에어 라인을 분리하고, 제5륜 잠금을 해제하고, 라인을 트랙터에 고정한 다음, 제5륜에서 벗어나도록 천천히 전진하고, 지면/랜딩기어 지지 상태를 확인한 뒤 완전히 벗어날 때까지 전진하는 것을 포함한다.

- ✓ 트럭-트랙터와 세미트레일러를 일직선으로 주차하고 주차 브레이크를 설정한다
- ✓ 분리하기 전에 세미트레일러 바퀴에 고임목을 받친다
- ✓ 전기선과 에어 라인을 분리하고 제5륜 잠금을 해제한다
- ✓ 완전히 빼내기 전에 지면과 랜딩기어가 세미트레일러를 지지하는지 확인한다

49.4 가장 중요한 연결 작업

연결 절차에서 가장 중요한 작업은 모든 연결부를 물리적으로 그리고 육안으로 확인하는 것입니다. 이를 하지 않으면 심각한 사고가 발생할 수 있습니다.

- ✓ 모든 연결부를 물리적으로 그리고 육안으로 확인할 것
- ✓ 연결부를 확인하지 않으면 심각한 사고가 발생할 수 있음

49.5 핀틀 히치 연결 및 분리

핀틀 히치 절차에는 주차 브레이크를 설정하고, 바퀴에 고임목을 받치고, 에어 라인, 전기 및 호스를 분리/연결하고, 안전 케이블/체인과 안전 핀을 취급하며, 핀틀 훅 안전 래치를 작동하는 것이 포함됩니다. 핀틀 훅과 아이(고리)에 균열이나 과도한 마모가 없는지 확인하십시오.

- ✓ 견인 차량과 트레일러에 주차 브레이크를 설정하고 트레일러 바퀴에 고임목을 받치십시오
- ✓ 핀틀 훅과 아이(고리)에 균열이나 과도한 마모 징후가 없는지 확인하십시오
- ✓ 핀틀 훅을 딸깍 소리가 나게 닫고 안전 래치가 잠겼는지 확인하십시오
- ✓ 안전 케이블/체인을 올바르게 부착하고 해당되는 경우 안전 핀을 고정하십시오
- ✓ 노슬랙 램(no-slack ram)이 장착된 경우, 램이 작동되는지 확인하기 위해 당김 시험(tug test)을 하십시오

CHAPTER 50

Chapter 10: Fire and Fire Extinguishers

50.1 버스 화재 대피 거리

버스에 승객을 태우고 운행 중 화재나 화재 위험을 발견하면, 안전한 장소에 즉시 정차하고 승객을 버스에서 내리게 한 뒤 차량으로부터 최소 35미터(115피트) 떨어진 안전한 지점으로 이동시켜야 합니다. 대부분의 상용 차량에서는 운전석 공간에 휴대용 소화기가 비치되어 있습니다.

- ✓ 버스 화재로부터 승객을 최소 35미터(115피트) 이상 떨어진 곳으로 이동시킨다
- ✓ 안전한 장소에 즉시 정차하고 승객을 대피시킨다
- ✓ 휴대용 소화기는 일반적으로 운전석 공간에 보관되어 있다

50.2 소화기 작동 및 한계

자신의 능력이나 소화기의 능력을 넘어서는 화재와 싸우려고 하지 마십시오. 종류와 크기에 따라 화학 약제 분출 시간은 8~10초에 불과합니다. 기본 사용법: 브래킷에서 분리하고, 안전핀을 뽑고(봉인 파손), 가능하면 바람이 불어오는 쪽(풍상)에서 접근하며, 소화기를 똑바로 세워 잡으십시오.

- ✓ 자신이나 소화기의 능력을 넘어서는 화재와 싸우지 마십시오
- ✓ 소화기는 8~10초의 화학 약제 분출 시간만 제공합니다
- ✓ 바람이 불어오는 쪽(풍상)에서 화재에 접근하며 소화기를 똑바로 세워 잡으십시오

50.3 PASS 방법

PASS를 기억하세요: 핀을 뽑고(PULL) 노즐을 자신에게서 멀리 향하게 하세요; 낮게 조준하고(AIM) 불의 바닥을 향하세요; 손잡이를 천천히 고르게 압착하세요(SQUEEZE), 불이 꺼지거나 소화기가 빌 때까지; 좌우로 쓸어내세요(SWEEP), 한쪽에서 시작해 반대편으로 이동하세요—불의 중앙에서 시작하지 마세요.

- ✓ P-핀을 뽑으세요; A-낮게 조준하여 불의 바닥을 향하세요
- ✓ S-손잡이를 천천히 고르게 압착하세요; S-좌우로 쓸어내세요
- ✓ 불꽃이 아니라 불의 바닥을 조준하고, 중앙에서 시작하지 마세요

50.4 화재 예방 요령

차량 화재를 예방하려면: 연료 누출이 있는 차량은 절대 시동을 걸지 말고(수리하고 유출된 연료를 흡수 처리); 주유할 때는 엔진을 끄고; 정전기 불꽃을 방지하도록 연료 노즐을 주입구 파이프에 대어 접지하고; 주유 구역 근처에서 담배를 피우지 말고; 타이어 공기압을 자주 점검하고(공기압이 낮은 타이어는 열이 발생); 주행 중에는 브레이크가 완전히 풀렸는지 확인하십시오(브레이크가 끌리면 허브 그리스에 불이 붙을 수 있음).

- ✓ 연료 누출이 있는 차량은 절대 시동을 걸지 말고, 먼저 수리하고 유출된 연료를 흡수 처리하십시오
- ✓ 정전기 불꽃을 방지하도록 연료 노즐을 주입구 파이프에 접지시키십시오
- ✓ 공기압이 낮거나 부족한 타이어는 열이 발생하여 화재를 일으킬 수 있습니다
- ✓ 브레이크가 끌리면 열이 발생하여 허브의 그리스에 불이 붙을 수 있습니다

50.5 화재를 진압한 후

불이 꺼진 후에는 안전핀을 다시 끼우고 소화기를 보관함에 넣으십시오. 운행 후 점검 시 소화기를 사용했음을 기록하고, 즉시 재충전하거나 교체하도록 하십시오.

- ✓ 운행 후 점검 시 소화기 사용을 기록한다
- ✓ 사용한 소화기는 즉시 재충전하거나 교체한다

CHAPTER 51

Module 3: Supply Circuit

51.1 컴프레서 성능 기준

컴프레서 성능은 엔진이 1200 RPM으로 작동하는 상태에서 3분 이내에 공기 압력을 50에서 90 PSI(345~621 kPa)까지 올려야 합니다(차량은 일반적으로 1분에서 1분 30초 이내에 이에 도달합니다). 공기 압력 상승이 느린 이유로는 흡입구 막힘, 과도한 시스템 누출, 결함이 있거나 마모된 컴프레서 등이 있습니다.

- ✓ 컴프레서는 1200 RPM에서 3분 이내에 공기 압력을 50에서 90 PSI(345~621 kPa)까지 올려야 합니다.
- ✓ 공기 압력 상승이 느린 원인은 흡입구 막힘, 과도한 시스템 누출, 결함이 있거나 마모된 컴프레서일 수 있습니다.

51.2 거버너의 기능 및 설정

거버너는 공기압을 유지하기 위해 필요에 따라 컴프레서를 제어합니다. 거버너는 120–135 PSI (828–931 kPa)에서 컷아웃되고, 컷아웃보다 약 20–25 PSI (138–172 kPa) 낮은 압력에서 컷인됩니다. 일반적으로 컴프레서 헤드의 상단 또는 측면에 장착되지만, 원격으로 설치되거나 AD-IS(Air Dryer Integrated Solution) 장치에 통합될 수도 있습니다.

- ✓ 거버너는 120–135 PSI (828–931 kPa)에서 컷아웃됩니다
- ✓ 거버너는 컷아웃보다 약 20–25 PSI (138–172 kPa) 낮은 압력에서 컷인됩니다
- ✓ 거버너는 컷인과 컷아웃 사이의 공기압을 유지하도록 컴프레서를 제어합니다

51.3 에어 컴프레서의 기능

에어 컴프레서는 공기를 압축하여 저장 탱크로 보냅니다. 단일 또는 다중 피스톤 펌프일 수 있으며, 흔히 엔진 왼쪽에 설치되고 엔진의 내부 기어 장치에 의해 직접 구동됩니다.

- ✓ 에어 컴프레서는 공기를 압축하여 저장 탱크로 보냅니다
- ✓ 컴프레서는 엔진의 내부 기어 장치에 의해 직접 구동됩니다
- ✓ 컴프레서는 단일 또는 다중 피스톤 펌프일 수 있습니다

51.4 공급 회로 구성 요소

공급 회로는 공기를 압축하고 정화하며, 일정한 공기 압력을 유지하고 과압으로부터 보호합니다. 구성 요소에는 공기 압축기, 조절기, 공급 탱크, 드레인 밸브, 안전 밸브 및 공기 건조기(습기 및 오염 물질 제어)가 포함됩니다. 파란색으로 색상 코딩되어 있습니다.

- ✓ 공급 회로 구성 요소: 공기 압축기, 조절기, 공급 탱크, 드레인 밸브, 안전 밸브, 공기 건조기
- ✓ 공급 회로는 공기를 압축하고 정화하며, 일정한 압력을 유지하고 과압으로부터 보호합니다

51.5 압축기 성능 기준

엔진이 1200 RPM으로 작동할 때 공기 압력은 3분 내에 50~90 PSI(345~621 kPa)까지 상승해야 합니다. 이는 관대한 기준이며, 차량은 일반적으로 약 1분에서 1분 30초 내에 도달합니다. 느린 상승의 원인으로는 막힌 흡입구, 과도한 시스템 누수 또는 결함이 있거나 마모된 압축기가 있습니다.

- ✓ 1200 RPM에서 3분 내에 공기 압력을 50~90 PSI까지 상승시키기
- ✓ 느린 상승 원인: 막힌 흡입구, 과도한 시스템 누수, 또는 결함이 있거나 마모된 압축기

51.6 거버너 기능

거버너는 공기 압력을 유지하기 위해 필요에 따라 압축기를 제어합니다. 120-135 PSI (828-931 kPa)에서 차단되고 차단점보다 약 20-25 PSI (138-172 kPa) 낮은 지점에서 재작동됩니다. 일반적으로 압축기 헤드에 장착되거나 AD-IS (에어 드라이어 통합 솔루션)에 통합됩니다.

- ✓ 거버너는 120-135 PSI에서 차단되고 차단점보다 약 20-25 PSI 낮은 지점에서 재작동됩니다
- ✓ 거버너는 공기 압력을 유지하기 위해 압축기를 제어합니다

51.7 에어 컴프레서 작동

에어 컴프레서는 공기를 가압하여 저장 탱크에 펌프질합니다. 단일 또는 다중 피스톤 펌프이며, 일반적으로 엔진의 좌측에 설치되며 엔진의 내부 기어에 의해 직접 구동됩니다.

- ✓ 에어 컴프레서는 엔진에 의해 직접 구동되며 공기를 저장 탱크에 펌프질합니다
- ✓ 컴프레서는 단일 또는 다중 피스톤 펌프일 수 있습니다

51.8 공기압 상승 기준

차량은 엔진 1200 RPM 상태에서 3분 이내에 50에서 90 PSI(345~620 kPa)까지 공기압이 상승해야 합니다. 이는 넉넉한 허용 기준이며, 차량은 보통 1분에서 1분 30초 안에 이 수치에 도달합니다.

- ✓ 1200 RPM에서 공기압은 3분 이내에 50에서 90 PSI까지 상승해야 합니다.
- ✓ 차량은 보통 약 1분에서 1분 30초 안에 이 압력까지 상승합니다.

51.9 에어 컴프레서

에어 컴프레서는 엔진의 내부 기어 장치에서 직접 구동되며, 단일 또는 다중 피스톤 펌프일 수 있습니다. 이는 시스템에 필요한 압축 공기를 생성합니다.

- ✓ 에어 컴프레서는 엔진의 내부 기어 장치에서 직접 구동됩니다
- ✓ 컴프레서는 단일 또는 다중 피스톤 펌프일 수 있습니다

51.10 거버너의 기능 및 위치

거버너는 컴프레서 로딩(부하)을 제어하며, 일반적으로 컴프레서 헤드의 상단 또는 측면에 장착되지만 원격으로 장착될 수도 있습니다. 차량에 에어 드라이어 통합 솔루션(AD-IS)이 있는 경우 거버너는 그곳에 통합되어 있습니다. 이는 공급 탱크에서 오는 제어 라인을 사용합니다.

- ✓ 거버너는 일반적으로 컴프레서 헤드 위나 근처에 장착되거나, 원격 장착되거나 AD-IS에 통합될 수 있습니다.
- ✓ 거버너는 공급 탱크에서 오는 제어 라인을 사용하여 컴프레서를 제어합니다.

51.11 컴프레서 성능 및 압력 상승

컴프레서 성능은 엔진이 1200 RPM일 때 3분 이내에 공기압을 50에서 90 PSI(345~621 kPa)까지 올려야 합니다. 차량은 일반적으로 1분에서 1분 30초 이내에 이 수치에 도달합니다. 공기압 상승이 느린 이유로는 막힌 흡기, 과도한 시스템 누출, 결함이 있거나 마모된 컴프레서가 있습니다.

- ✓ 엔진 1200 RPM에서 공기압은 3분 이내에 50에서 90 PSI까지 상승해야 합니다
- ✓ 느린 상승은 막힌 흡기, 과도한 누출 또는 결함이 있는 컴프레서로 인해 발생할 수 있습니다

51.12 거버너 컷아웃 및 컷인

거버너는 공기압을 유지하기 위해 필요에 따라 컴프레서를 제어합니다. 컷아웃은 120-135 PSI(828-931 kPa)에서 이루어지며, 컷인은 컷아웃보다 약 20-25 PSI(138-172 kPa) 낮은 압력에서 이루어집니다. 일반적으로 컴프레서 헤드의 상단이나 측면에 장착되거나 AD-IS(에어 드라이어 통합 솔루션) 장치에 포함됩니다.

- ✓ 거버너는 120-135 PSI(828-931 kPa)에서 컷아웃됩니다
- ✓ 거버너는 컷아웃 압력보다 약 20-25 PSI 낮은 압력에서 컷인됩니다
- ✓ 거버너는 공기압을 유지하기 위해 컴프레서를 제어합니다

CHAPTER 52

Module 7: System Failures

52.1 공급 회로 고장

공급 회로 고장은 막히거나 꺾인 라인부터 파열된 공급 탱크까지 다양한 원인으로 발생할 수 있습니다. 이는 압력이 거버너 컷인 레벨 아래로 떨어졌을 때 공기압 게이지가 다시 채워지지 않는 것으로 식별됩니다. 모든 브레이크는 정상 작동하지만 사용 가능한 서비스 탱크 공기에 의해 제한됩니다.

- ✓ 공급 고장은 압력이 거버너 컷인 레벨 아래로 떨어졌을 때 게이지가 다시 채워지지 않는 것으로 식별됩니다
- ✓ 브레이크는 여전히 작동하지만 서비스 탱크에 남아 있는 공기에 의해 제한됩니다

52.2 주 회로 고장

주 회로 고장 시 스프링 주차 브레이크는 보조 회로 공기압을 사용하여 해제된 상태로 유지됩니다. 서비스 브레이크 작동은 조향 차축과 트레일러 브레이크를 작동시킵니다. 인버전 밸브는 제어된 주차 브레이크 공기를 배출하여 구동 차축 파운데이션 브레이크를 점진적으로 작동시킵니다. 정지하려면 일정하게 브레이크를 작동하십시오.

- ✓ 주 회로 고장 시 주차 브레이크는 보조 회로 공기압을 사용하여 해제된 상태로 유지됩니다
- ✓ 인버전 밸브는 주차 스프링을 조절하여 구동 차축을 제어된 방식으로 제동합니다
- ✓ 게이지가 떨어지거나 저공기 경보가 작동하면 일정하게 브레이크를 작동하십시오

52.3 2차 회로 고장

2차 회로 고장에서는 주차 브레이크가 1차 회로 공기를 사용해 해제된 상태로 유지됩니다. 이는 트랙터 공기 시스템 고장 중 유일하게, 제동을 걸 때 서비스 회로의 브레이크가 작동하지 않게 하는 고장입니다. 조향축 브레이크는 작동하지 않습니다.

- ✓ 2차 회로 고장에서는 주차 브레이크가 1차 회로 공기를 사용해 해제된 상태로 유지됩니다.
- ✓ 2차 회로 고장은 서비스 브레이크 작동이 되지 않는 유일한 트랙터 고장입니다. 조향축 브레이크는 작동하지 않습니다.

52.4 주차 및 비상 회로 고장

주차 회로 고장은 두 서비스 회로 모두에서 공기압을 상실하게 합니다. 스프링 주차 브레이크는 완전한 서비스 제동의 절반 정도의 힘만 냅니다. 바퀴 잠김은 차량 중량, 제동을 가하는 급격함, 견인력에 따라 달라집니다. ABS는 서비스 회로에서만 작동하며 도움이 되지 않습니다. 꾸준한 서비스 제동을 가하고 스프링이 약 55-60 PSI에서 작동할 것으로 예상하십시오.

- ✓ 주차 회로 고장은 두 서비스 회로 모두에서 공기압을 상실하게 합니다.
- ✓ 스프링 주차 브레이크는 완전한 서비스 제동의 절반 정도의 힘만 냅니다.
- ✓ ABS는 서비스 회로에서만 작동하며 주차 회로 고장 시 도움이 되지 않습니다.

52.5 트레일러 서비스 라인 고장

트레일러 서비스 라인 고장은 매우 위험합니다—63,500kg의 슈퍼-B는 제동이 22,500kg 스트레이트 트럭 수준으로 줄어들어 제동거리가 크게 증가합니다. 일정한 서비스 브레이크를 가하고, 약 70 PSI(483 kPa)에서 놓아 공기를 다시 채우며, 계속 다운시프트하십시오. 트레일러를 빠르게 정지해야 하면 트레일러 공기 공급 밸브(빨간 버튼)를 당기십시오.

- ✓ 트레일러 서비스 라인 고장은 제동거리를 크게 증가시킵니다
- ✓ 공기가 다시 채워질 수 있도록 약 70 PSI(483 kPa)에서 서비스 브레이크를 놓으십시오
- ✓ 트레일러 서비스 브레이크가 고장 나 빠른 정지가 필요하면 트레일러 공기 공급 밸브를 당기십시오

52.6 트레일러 비상 라인 고장

비상 라인이 파열되면 트레일러 제어가 전부 상실됩니다. 트랙터의 보호 시스템이 작동하고 트레일러 비상 브레이크가 체결됩니다. 트레일러 액슬 잠김은 중량, 브레이크 작동률, 접지력에 따라 달라집니다. 트레일러가 접지력을 잃으면 옆으로 휘둘리며, 일반적으로 도로 노면의 크라운 때문에 오른쪽으로, 또는 회전 중 원심력 때문에 바깥쪽으로 휘둘립니다.

- ✓ 비상 라인 파열은 트랙터 보호 시스템을 작동시키고 트레일러 비상 브레이크를 체결합니다
- ✓ 접지력을 잃은 트레일러는 일반적으로 도로 노면의 크라운 때문에 오른쪽으로 휘둘립니다
- ✓ 커플링 및 점검 시 에어 라인 고정을 제대로 하는 것이 이러한 고장을 예방하는 데 매우 중요합니다

52.7 에어 라인 역결

정상 상태의 극성화된 글래드 핸드 커플러는 뒤바꿔 연결할 수 없습니다. 스프링 브레이크 트레일러에서 에어 라인을 뒤바꾸면 주차 브레이크가 해제되지 않습니다. 구형 에어 주차 브레이크 트레일러에서는 탱크가 비어 있을 때 에어 라인을 뒤바꾸면 서비스 브레이크나 주차 브레이크가 작동하지 않으며, 반복 작동하면 주차 브레이크가 끌리게 됩니다.

- ✓ 에어 라인을 뒤바꾸면 스프링 브레이크 트레일러의 주차 브레이크는 해제되지 않습니다
- ✓ 구형 에어 주차 브레이크 트레일러에서 에어 라인을 뒤바꾸면 공기가 축적되면서 브레이크가 끌릴 수 있습니다

52.8 연결 후 트레일러 충전 확인

연결 후, 운전자는 빨간색 트레일러 에어 공급 밸브를 눌렀을 때 예상되는 압력 손실을 확인하기 위해 공기 게이지를 주시한다. 게이지가 떨어지지 않으면 트레일러 탱크가 이미 가득 찼거나 라인이 반대로 연결된 것이다. 예비 점검 및 운행 중 점검 시 트레일러 시스템을 충전하여 누출을 발견한다.

- ✓ 빈 트레일러를 충전할 때 공기 압력 손실은 예상되며 정상이다
- ✓ 연결 후 게이지가 떨어지지 않으면 탱크가 이미 가득 찼거나 라인이 반대로 연결된 것이다
- ✓ 누출을 조기에 발견하려면 점검 중 트레일러 시스템을 충전한다

CHAPTER 53

Module 7: Emergencies (System Failures)

53.1 2차 회로 고장

2차 회로가 고장 나면 주차 브레이크는 1차 회로 공기로 인해 해제된 상태로 유지됩니다. 이는 트랙터 공기 시스템 고장 중 서비스 브레이크 작동 시 서비스 회로의 브레이크가 작동하지 않게 만드는 유일한 고장입니다. 조향 축 브레이크는 작동하지 않습니다.

- ✓ 2차 고장 중 주차 브레이크는 1차 회로 공기로 인해 해제된 상태로 유지된다
- ✓ 서비스 작동 시 서비스 회로의 브레이크가 작동하지 않게 만드는 유일한 고장이다
- ✓ 2차 회로 고장 중 조향 축 브레이크는 작동하지 않는다

53.2 주차 회로 고장

주차 회로 고장이 발생하면 두 서비스 회로 모두 공기압을 잃습니다. 일정한 서비스 브레이크 작동을 유지하고, 압력이 떨어짐에 따라 스프링 주차 브레이크가 점차 작동할 것으로 예상하십시오. ABS는 서비스 회로에서만 작동합니다.

- ✓ 주차 회로 고장은 두 서비스 회로 모두 공기압을 잃게 합니다
- ✓ 일정한 서비스 브레이크 작동을 유지하십시오; 스프링 주차 브레이크는 약 55-60 PSI(380-414 kPa) 부근에서 점차 작동합니다
- ✓ ABS는 서비스 회로에서만 작동하며 스프링 주차 브레이크 정차를 보조하지 않습니다

53.3 트레일러 서비스 라인 고장

트레일러 서비스 라인 고장은 매우 위험하며 제동 능력을 급격히 감소시킵니다. 전방 도로 상황이 허락한다면 일정하게 서비스 브레이크를 작동하고 계기를 주시하며, 공기압을 재축적하기 위해 약 70 PSI에서 해제하십시오. 압력 재축적을 돕기 위해 다운시프트하십시오.

- ✓ 공기압이 약 70 PSI(483 kPa)에 도달하면 재축적을 위해 서비스 브레이크 작동을 해제하십시오.
- ✓ 압축기가 공기를 더 빠르게 재축적하도록 계속 다운시프트하십시오.
- ✓ 트레일러 서비스 브레이크가 고장 나고 신속한 정차가 필요하면 트레일러 공기 공급(적색) 버튼을 당기십시오.

53.4 트레일러 비상 라인 파손

비상 라인이 파열되면 트레일러에 대한 모든 제어를 상실합니다. 트랙터의 보호 시스템이 작동하고 트레일러 비상 브레이크가 작동합니다. 트레일러가 접지력을 잃으면 일반적으로 노면의 크라운(횡단 경사) 때문에 오른쪽으로 흔들립니다.

- ✓ 비상 라인이 파열되면 트레일러에 대한 모든 제어를 상실합니다
- ✓ 트랙터의 보호 시스템이 작동하고 트레일러 비상 브레이크가 작동합니다
- ✓ 흔들리는 트레일러는 일반적으로 노면의 크라운(횡단 경사) 때문에 오른쪽으로 흔들립니다; 회전할 때는 원심력에 의해 바깥쪽으로 흔들립니다

53.5 공급 회로 고장

공급 회로 고장은 막힌 라인부터 파열된 공급 탱크까지 다양합니다. 이는 압력이 거버너 컷인 이하로 떨어질 때 에어 게이지가 보충되지 않는 것으로 인식됩니다. 모든 브레이크는 작동하지만 사용 가능한 서비스 탱크 공기압에 의해 제한됩니다 .

- ✓ 공급 회로 고장은 압력이 거버너 컷인 레벨 이하로 떨어져도 게이지가 보충되지 않는 것으로 인식됩니다
- ✓ 모든 브레이크는 작동하지만 서비스 탱크에서 사용 가능한 공기압에 의해 제한됩니다
- ✓ 고장은 막히거나 찌그러진 라인 또는 파열된 공급 탱크일 수 있습니다

53.6 1차 회로 고장

1차 회로가 고장 나면 스프링 주차 브레이크는 2차 회로의 공기압으로 인해 해제된 상태로 유지됩니다. 서비스 브레이크를 작동해도 조향축과 트레일러 브레이크에는 여전히 제동이 걸립니다. 많은 트럭에는 구동축 브레이크를 작동시키기 위해 파킹 스프링 공기압을 조절하는 인버전 밸브가 있습니다.

- ✓ 1차 회로 고장 시 스프링 주차 브레이크는 2차 회로의 공기압으로 해제된 상태를 유지한다
- ✓ 서비스 브레이크를 작동하면 조향축과 트레일러 브레이크가 작동한다
- ✓ 인버전 밸브는 구동축 브레이크를 작동시키기 위해 제어된 파킹 스프링 공기압을 방출한다

53.7 에어 라인 역결선

극성이 있는 글래드 핸드 커플러는 정상 상태라면 반대로 연결할 수 없습니다. 스프링 브레이크 트레일러는 라인이 반대로 연결되면 주차 브레이크를 해제하지 않습니다. 구형 에어 주차 브레이크 트레일러는 라인이 반대로 연결될 경우 브레이크 끌림을 포함한 문제가 있습니다.

- ✓ 스프링 브레이크 트레일러는 트레일러 라인이 반대로 연결되면 주차 브레이크를 해제하지 않습니다.
- ✓ 라인이 반대로 연결되고 탱크가 비어 있는 구형 에어 주차 트레일러에서는 서비스 브레이크나 주차 브레이크가 작동하지 않습니다.
- ✓ 충전할 때 게이지가 떨어지지 않으면 탱크가 이미 가득 찼거나 라인이 반대로 연결된 것입니다.

53.8 트레일러 에어 탱크 고장

트레일러 에어 탱크 고장은 두 게이지 모두에서 비정상적으로 낮은 수치가 나타나는 것으로 인식됩니다. 대응은 트레일러 서비스 라인 고장과 동일합니다. 점검 중 트레일러에 공기를 충전하면 누출을 조기에 발견할 수 있습니다.

- ✓ 트레일러 에어 탱크 고장은 두 공기압 게이지 모두에서 비정상적으로 낮은 수치가 나타나는 것으로 인식됩니다
- ✓ 대응은 트레일러 서비스 라인 고장과 동일합니다
- ✓ 출발 전 및 운행 중 점검 시 트레일러에 공기를 충전하여 운행 전에 누출을 감지하십시오

CHAPTER 54

Air Brake Knowledge Test and Program Completion

54.1 에어 브레이크 지식 시험 요건

Registry Agent 사무소에서 지식 시험을 치르려면, 응시자는 실기 시험에 합격한 후 받은 에어 브레이크 이수 통지서(Notice of Air Brake Completion) 원본을 제시해야 합니다. 이 원본 양식이 시험 응시를 승인해 주며, 사본은 인정되지 않습니다. 지식 시험은 무작위로 출제되는 30개의 객관식 문제로 구성됩니다. 합격 점수는 83퍼센트로, 최대 다섯 문제까지 오답이 허용됩니다. 여섯 번째 오답을 제출하면 시험이 중단되며, 응시자는 다른 날 다시 시험을 치러야 합니다.

- ✓ 지식 시험은 무작위로 출제되는 30개의 객관식 문제로 구성됩니다
- ✓ 합격에는 83퍼센트가 필요하며, 최대 다섯 문제까지 오답이 허용됩니다
- ✓ 여섯 번째 오답을 제출하면 시험이 중단되며 다른 날 다시 치러야 합니다
- ✓ Registry Agent에서 시험 응시를 승인받으려면 에어 브레이크 이수 통지서 원본이 필요합니다

54.2 실기 시험 범주 및 요건

학생들은 세 가지 범주의 과제를 연습하고 시험받습니다. 연습 및 시험에서는 한 축의 브레이크만 점검하면 되지만, 실제 차량 운행 점검 중에는 모든 브레이크를 점검해야 합니다. 실기 시험 중 학생들은 다음 과제 그룹에 대해 안내를 받을 수 있지만, 개별 절차에 대해 코칭을 받아서는 안 됩니다.

- ✓ 실기 시험에서는 한 축의 브레이크만 점검하면 되지만, 실제 운행 점검에서는 모든 브레이크를 점검해야 합니다
- ✓ 실기 시험은 세 가지 범주의 과제를 다룹니다
- ✓ 시험관은 다음 과제 그룹에 대해 안내할 수 있지만 개별 절차에 대해 코칭해서는 안 됩니다

54.3 교육과정 내용 및 인증 요구사항

에어 브레이크 과정은 앨버타 주 정부 승인 에어 브레이크 보드를 사용한 최소 6.5시간(휴식 제외)의 이론 교육, 기초 브레이크 디스플레이 스탠드에서 개인이 직접 수행하는 2회의 브레이크 조정 연습, 강사의 에어 브레이크 사전 점검 시연 및 트랙터-트레일러의 브레이크 조정 확인/유지, 학생의 2회 사전 점검 연습 및 2회 조정 확인/유지 연습, 그리고 실기 시험을 포함합니다. 교실 세션은 실기 교육 세션의 전제조건이며, 이는 시험의 전제조건입니다.

- ✓ 최소 6.5시간(휴식 제외)의 이론 교육이 필수입니다
- ✓ 교실 세션은 실기 교육 세션의 전제조건이며, 이는 실기 시험의 전제조건입니다
- ✓ 학생은 2회의 브레이크 조정 연습과 2회의 사전 점검을 개인이 직접 수행해야 합니다

CHAPTER 55

Air System Leaks Test

55.1 에어 시스템 누출 시험 절차

에어 시스템 누출을 시험하려면 두 주차 제어 밸브를 모두 밀어 넣고 에어 압력을 다시 채우십시오. 엔진을 끄십시오. 풀 서비스 브레이크를 작동하고 2분 동안 단단히 유지하십시오. 최대 허용 손실은 파워 유닛의 경우 4 PSI(28 kPa)이며, 트레일러마다 추가로 2 PSI(14 kPa)를 더한 값으로, 시스템이 안정된 후 측정합니다.

- ✓ 풀 서비스 브레이크를 작동하고 2분 동안 단단히 유지하십시오.
- ✓ 파워 유닛의 최대 허용 손실은 4 PSI(28 kPa)입니다.
- ✓ 트레일러마다 추가로 2 PSI(14 kPa)를 허용합니다.
- ✓ 엔진을 끈 상태에서 시스템이 안정된 후 누출을 측정하십시오.

CHAPTER 56

Know the Law - Railway Crossings

56.1 통제되지 않은 철도 건널목 - 의무 정차

일부 차량은 법에 따라 모든 통제되지 않은 철도 건널목에서 정차해야 합니다: 스쿨버스, 화물로 폭발물을 운반하는 차량, 인화성 액체 또는 가스를 운반하도록 지정된 차량(적재 또는 공차 여부와 관계없이). 경찰 또는 철도 신호수의 지시에 따르고 지방자치단체 조례도 적용될 수 있음을 알아두십시오.

- ✓ 스쿨버스, 폭발물 운반 차량, 인화성 액체/가스 운반 차량은 모든 통제되지 않은 건널목에서 정차해야 합니다
- ✓ 인화성 액체/가스 운반 차량은 적재 또는 공차 여부와 관계없이 정차해야 합니다
- ✓ 경찰 또는 철도 신호수의 지시에 따르십시오. 지방자치단체 조례도 적용될 수 있습니다

56.2 통제된 철도 건널목

통제된 건널목에는 깃발 신호원, 정지 표지판, 건널목 차단기 또는 전기/기계식 신호 장치가 있습니다. 모든 차량은 신호가 있을 경우 통제된 철도 건널목에서 정지해야 합니다.

- ✓ 통제된 건널목에는 깃발 신호원, 정지 표지판, 차단기 또는 전기/기계식 신호가 있습니다.
- ✓ 모든 차량은 신호가 있을 때 통제된 건널목에서 정지해야 합니다.

CHAPTER 57

National Safety Code: Safety Fitness and Legislation

57.1 안전적성증명서(Safety Fitness Certificate) 요구사항

상용 트럭 또는 버스를 운영하는 개인이나 회사는 「운송사업자」 입니다. 주(provincial) 및 연방(federal) NSC 법률은 안전적성증명서(SFC)를 요구할 수 있지만, 한 번에 하나만 적용됩니다. 연방법은 알버타 밖에서 운영하는 운송사업자에게 적용되고, 주법은 알버타 내에서만 운영하는 운송사업자에게 적용됩니다.

- ✓ 알버타 밖에서 운영하는 4,500kg 이상의 트럭/트레일러는 연방 SFC 필수
- ✓ 알버타 내에서 등록된 11,794kg 이상의 트럭/트레일러는 주(provincial) SFC 필수
- ✓ 11명 이상(운전자 포함)의 승객을 태울 수 있는 상용 여객차량은 SFC 필수
- ✓ 농민은 주(provincial) SFC에서 면제되지만 연방 규정에서는 면제되지 않음

57.2 운송업체 안전 계획

알버타주에서 운송업체는 차량의 안전한 사용 및 운영을 다루는 서면 안전 프로그램을 수립하고 유지하며 따라야 합니다. 불이행 시 고발, 행정 처벌 또는 SFC 취소가 될 수 있습니다. 모든 운전자는 회사의 안전 계획 정책을 알고 따라야 합니다.

- ✓ 운송업체는 서면 안전 프로그램을 유지해야 함
- ✓ 안전 계획은 속도, 안전벨트, 약물/알코올 사용, 화물 고정 및 연료 공급을 다루어야 함
- ✓ 운전자는 운송업체에 위반, 유죄 판결 및 충돌을 보고해야 함
- ✓ 운전자는 의료상 적합하며 피로하거나 손상되지 않아야 함

57.3 예방적 유지보수 계획

캐리어는 임차 차량을 포함한 모든 앨버타 등록 차량을 다루는 서면 유지보수 및 검사 프로그램을 유지해야 합니다. 모든 운전자는 계획을 이해하고, 필수 검사를 수행하며, 결함을 보고해야 하고, 안전을 위협하는 결함이 있는 차량을 절대 운행하면 안 됩니다.

- ✓ 캐리어는 임차 차량을 포함한 서면 유지보수 및 검사 프로그램을 유지해야 함
- ✓ 운전자는 법정 여행 검사를 수행해야 함
- ✓ 운전자는 검사 중 발견된 모든 결함을 캐리어에 통보해야 함
- ✓ 운전자는 안전을 위협하는 결함이 있는 차량을 운행하면 안 됨

CHAPTER 58

Program Documents and Forms

58.1 에어 브레이크 프로그램 수료 통지서

에어 브레이크 프로그램 수료 통지서는 학생이 교실 수업, 실습 교육 및 실기 시험을 성공적으로 완료한 후 발급됩니다. 이는 레지스트리 에이전트가 에어 브레이크 지식 시험을 제공할 수 있도록 권한을 부여하며, 지식 시험 합격일로부터 12개월 동안 유효합니다. 원본은 정부 발행 사진 신분증과 함께 레지스트리 에이전트에게 제시해야 합니다. 변조된 것으로 보이는 양식은 접수되지 않습니다.

- ✓ 프로그램 수료 통지서는 레지스트리 에이전트가 지식 시험을 제공할 수 있도록 권한을 부여합니다
- ✓ 이 양식은 지식 시험 합격일로부터 12개월 동안 유효합니다
- ✓ 원본은 정부 발행 사진 신분증과 함께 제시해야 합니다
- ✓ 변조된 양식은 접수되지 않습니다

58.2 학생 기록 보관

모든 학생 기록은 최소 2년 동안 보관해야 합니다. 에어 브레이크 학생 기록, 실기 시험 양식, 그리고 프로그램 이수 통지서의 훈련 학교/기관 사본은 학생 파일에 함께 편철해야 합니다. 모든 문서는 Alberta Transportation의 검사에 사용할 수 있어야 합니다.

- ✓ 학생 기록은 최소 2년 동안 보관해야 합니다
- ✓ 기록은 Alberta Transportation 직원의 검사를 위해 제공되어야 합니다

CHAPTER 59

Coupling mechanisms

59.1 A 트레인 컨버터 돌리

A 트레인은 선행 트레일러의 단일 핀틀 히치에 연결되는 A자형 드로바(A-돌리)를 사용하여 두 개의 굴절점을 제공합니다.

- ✓ A-돌리는 단일 핀틀 히치 지점에 연결되는 A자형 드로바를 갖습니다
- ✓ A 트레인은 핀틀에 하나, 제5륜에 하나, 총 두 개의 굴절점을 제공합니다

59.2 B 트레인 컨버터

B 트레인에서 컨버터는 앞 트레일러의 일부이며, 피프스 휠 어셈블리는 뒤 차축에 있습니다. 두 번째 유닛이 연장된 프레임에 직접 연결되므로 컨버터 돌리가 필요하지 않습니다.

- ✓ B 트레인에서 피프스 휠 어셈블리는 앞 트레일러의 뒤 차축에 위치합니다
- ✓ 두 번째 유닛이 앞 유닛의 연장된 프레임에 직접 연결되므로 컨버터 돌리가 필요하지 않습니다

59.3 C 트레인 컨버터 및 자동 조향 액슬

C 트레인은 두 개의 견인봉과 두 개의 핀틀 히치가 있는 독립형 컨버터를 사용하므로 굴절점이 하나만 생기고 흔들림이 줄어듭니다. 이중 견인봉 컨버터에는 올바른 공기압이 필요한 자동 조향 액슬이 있습니다.

- ✓ C 트레인은 두 개의 견인봉과 두 개의 핀틀 히치가 있으며 굴절점은 하나뿐입니다
- ✓ 자동 조향 액슬의 공기압이 제조사 기준 범위 내에 있는지 확인하십시오. 낮은 공기압은 불안정성과 스키드 조향을 초래합니다

59.4 이중 트레일러 컨버터 유형

두 번째 트레일러를 추가하려면 컨버터 메커니즘이 필요하며, 각각 자체 피프스 휠이 있습니다. 세 가지 컨버터 유형이 있습니다: A 트레인, B 트레인, C 트레인.

- ✓ A 트레인은 단일 핀틀 히치에 연결되는 A자형 드로바(A-돌리)를 사용하여 두 개의 굴절점을 제공합니다.
- ✓ B 트레인 컨버터는 선두 트레일러의 일부이며 후륜 차축에 피프스 휠이 있습니다. 컨버터 돌리는 필요하지 않습니다.
- ✓ C 트레인은 두 개의 드로바와 두 개의 핀틀 히치가 있는 독립형 컨버터를 사용하여 단 하나의 굴절점만 제공합니다.
- ✓ C 트레인의 이중 드로바 컨버터에는 성능 향상을 위한 자동 조향 차축이 있습니다.

59.5 중량에 따른 연결 배치

여러 트레일러를 연결할 때는 항상 가장 무거운 트레일러를 트랙터에 가장 가까이 두고, 가장 가벼운 트레일러를 가장 멀리 두십시오.

- ✓ 가장 무거운 트레일러를 트랙터에 직접 연결하십시오.
- ✓ 가장 가벼운 트레일러를 견인 차량에서 가장 멀리 배치하십시오.
- ✓ 이 규칙은 트레일러 길이와 관계없이 적용됩니다. 부적절하게 연결하면 차량이 불안정해지고 뒤쪽 트레일러가 흔들립니다.

59.6 C 트레인 자동 조향 차축 공기압

C 트레인을 운전할 때는 불안정성을 방지하기 위해 자동 조향 차축의 공기압을 제조사 기준 내로 유지해야 합니다.

- ✓ 자동 조향 차축의 공기압이 제조사 기준 내에 있는지 확인하십시오
- ✓ 공기압이 너무 낮아지면 바퀴가 과도하게 조향되어 차량이 불안정해지고, 이는 스키드 조향으로 이어져 컨버터와 히치를 손상시킬 수 있습니다

CHAPTER 60

National Safety Code: Hours of Service

60.1 주(州) 운전 시간 제한

알버타 운전 시간 규정은 알버타 내에서만 운영하는 운송업체에 적용됩니다. 작업 시간은 일반적으로 8시간 연속 휴무로 시작하고 종료됩니다. 작업 시간 동안 운전자는 13시간 운전 또는 15시간 근무 후에는 운전할 수 없습니다.

- ✓ 13시간 운전 후에는 운전할 수 없음 (주 규정)
- ✓ 15시간 근무 후에는 운전할 수 없음 (주 규정)
- ✓ 작업 시간은 8시간 연속 휴무로 시작하고 종료
- ✓ 일일 운전 기록은 최소 6개월간 보관해야 함
- ✓ 일일 기록 및 증빙 서류는 20일 이내에 고용주에게 제출

60.2 연방 근무 시간 제한

연방 근무 시간 규칙은 더욱 제한적이며 앨버타주 외부에서 차량을 운영하는 운송업체에 적용됩니다. 일일, 근무 교대, 누적 주기 제한이 있습니다. 운전자는 하루에 13시간 운전 또는 14시간 근무 후에는 운전할 수 없으며 10시간의 근무 외 시간(연속 8시간)을 가져야 합니다.

- ✓ 연방: 하루에 13시간 운전 또는 14시간 근무 후에는 운전할 수 없음
- ✓ 연방: 매일 10시간의 근무 외 시간을 가져야 함, 연속 8시간
- ✓ 근무 교대: 마지막 연속 8시간 근무 외 시간 이후 16시간 경과 후에는 운전할 수 없음
- ✓ 운송업체가 연방 규정 대상이 되면 모든 운전자에게 연방 규칙이 적용됨

60.3 연방 사이클 제한 및 리셋

연방 운전자는 사이클 1 또는 2를 따르고 일일 로그에 표시해야 합니다. 사이클 1은 7일 내에 70시간의 근무 시간을 허용합니다. 사이클 2는 14일 내에 120시간을 허용합니다. 사이클 2는 70시간 이전에 24시간 연속 휴무가 필요합니다. 리셋에는 36시간(사이클 1) 또는 72시간(사이클 2)의 연속 휴무가 필요합니다.

- ✓ 사이클 1: 연속 7일 내에 70시간 근무
- ✓ 사이클 2: 연속 14일 내에 120시간 근무
- ✓ 사이클 1 리셋은 36시간 연속 휴무 필요
- ✓ 사이클 2 리셋은 72시간 연속 휴무 필요
- ✓ 운전자는 지난 14일 내에 24시간 연속 휴무 없이 운전할 수 없음

CHAPTER 61

Fire and Fire Extinguishers

61.1 버스 화재 — 승객 대피

버스를 운전하며 승객을 태우고 있는 중에 화재 또는 화재 위험을 발견하면 즉시 안전한 장소에 정차하십시오. 승객을 버스에서 내리게 하고 차량으로부터 최소 35미터(115피트) 떨어진 안전한 장소로 대피시키십시오. 대부분의 상용 차량에서 휴대용 소화기는 운전석 구획에 비치되어 있습니다.

- ✓ 화재 또는 화재 위험을 발견하면 즉시 안전한 장소에 정차할 것
- ✓ 승객을 차량으로부터 최소 35미터(115피트) 떨어진 안전한 장소로 대피시킬 것
- ✓ 대부분의 상용 차량에서 휴대용 소화기는 운전석 구획에 비치되어 있음

61.2 소화기 작동 및 한계

자신의 능력이나 소화기의 능력을 넘어서는 화재를 끄려고 시도하지 마십시오. 유형과 크기에 따라 화학물질 방출 시간은 8~10초밖에 되지 않습니다. 사용 방법: 브래킷에서 분리하고, 안전핀을 뽑아 봉인을 끊은 뒤, 가능하면 바람을 등지고 접근하여 똑바로 세워 잡으십시오. 사용 후에는 안전핀을 다시 꽂고 보관 장소에 돌려놓은 뒤, 운행 후 점검에 즉시 재충전하거나 교체해야 한다고 기록하십시오.

- ✓ 자신의 능력이나 소화기의 능력을 넘어서는 화재와 싸우려고 시도하지 마십시오
- ✓ 소화기는 8~10초의 화학물질 방출 시간만 제공합니다
- ✓ 바람을 등지고 화재에 접근하며 소화기를 똑바로 세워 잡으십시오
- ✓ 사용 후 운행 후 점검에 기록하고 즉시 재충전하거나 교체하도록 하십시오

61.3 PASS 방법

소화기를 사용할 때는 PASS를 기억하십시오: 핀을 뽑고 노즐을 자신에게서 멀리 향하게 하십시오; 낮게 조준하여 불꽃의 밑부분을 직접 향하게 하십시오; 불이 꺼지거나 소화기가 비워질 때까지 손잡이를 천천히 균일하게 압착하십시오; 불의 한쪽 끝에서 시작하여 반대쪽으로 가로질러 좌우로 쓸어가십시오 — 중앙에서 시작하지 마십시오.

- ✓ P = 핀을 뽑고 노즐을 자신에게서 멀리 향하게 하십시오
- ✓ A = 낮게 조준하고 소화기를 불꽃의 밑부분에 직접 향하게 하십시오
- ✓ S = 불이 꺼지거나 비워질 때까지 손잡이를 천천히 균일하게 압착하십시오
- ✓ S = 불의 한쪽 끝에서 시작하여 반대쪽으로 가로질러 좌우로 쓸어가십시오 — 중앙이 아닙니다

61.4 버스 화재 비상 대응

버스에 승객을 태우고 운행 중 화재나 화재 위험을 발견하면 즉시 안전한 장소에 정차하고, 승객을 버스에서 내려 차량으로부터 최소 35미터(115피트) 떨어진 안전한 지점으로 대피시키십시오. 대부분의 상업용 차량에는 휴대용 소화기가 운전석 구획에 비치되어 있습니다.

- ✓ 안전한 장소에 정차하고 승객을 차량으로부터 최소 35미터(115피트) 떨어진 곳으로 대피시키십시오
- ✓ 휴대용 소화기는 운전석 구획에 있습니다

61.5 소화기 작동 및 PASS

자신의 능력이나 소화기의 능력을 넘어서는 화재와 싸우려고 하지 마십시오. 소화기는 8초에서 10초 동안만 방출됩니다. 작동 방법: 브래킷에서 분리하고, 안전핀을 뽑고, 바람이 불어오는 쪽에서 접근하고, 똑바로 세워 잡으십시오. PASS 사용: 핀을 뽑고(Pull), 화재의 밑부분을 향해 낮게 조준하고(Aim), 손잡이를 천천히 쥐고(Squeeze), 화재의 한쪽에서 시작하여 좌우로 쓸어내리십시오(Sweep).

- ✓ 자신이나 소화기의 능력을 넘어서는 화재와 싸우지 마십시오
- ✓ 화학 물질 방출 시간이 8~10초에 불과함을 예상하십시오
- ✓ PASS: 핀을 뽑고, 밑부분을 향해 낮게 조준하고, 천천히 쥐고, 좌우로 쓸어내리십시오
- ✓ 바람이 불어오는 쪽에서 화재에 접근하고 소화기를 똑바로 세워 잡으십시오

61.6 화재 예방 요령

화재는 여러 원인으로 발생할 수 있습니다. 다음을 통해 예방하십시오: 연료 누출이 있는 차량을 절대 시동하지 마십시오(수리하고 흡착재를 사용하십시오); 주유할 때는 엔진을 끄십시오; 정전기 불꽃을 방지하기 위해 연료 노즐을 주입구에 접촉시켜 접지하십시오; 주유 구역 근처에서 흡연하지 마십시오; 공기압이 낮은 타이어는 열을 발생시키므로 타이어 공기압을 자주 점검하십시오; 그리고 주행 중 브레이크가 완전히 풀렸는지 확인하십시오. 브레이크가 끌리면 열이 발생하기 때문입니다.

- ✓ 연료 누출이 있는 차량은 절대 시동하지 말고 수리한 뒤 승인된 흡착재를 사용하십시오
- ✓ 주유할 때는 엔진을 끄고 주유 구역 근처에서 흡연하지 마십시오
- ✓ 주유 전에 연료 노즐을 주입구에 접촉시켜 접지하고 정전기 불꽃을 방지하십시오
- ✓ 공기압이 낮은 타이어는 열을 발생시켜 화재를 일으킬 수 있으므로 타이어 공기압을 자주 점검하십시오
- ✓ 주행 중 브레이크가 완전히 풀렸는지 확인하십시오 — 브레이크가 끌리면 허브의 그리스에 불이 붙을 수 있는 열이 발생합니다

61.7 소화기 사용 후

불이 꺼진 후에는 안전핀을 다시 꽂고 소화기를 보관함에 넣으십시오. 운행 후 점검(post-trip inspection)에 소화기를 사용했다는 사실을 기록하고, 즉시 재충전하거나 교체하도록 하십시오.

- ✓ 안전핀을 다시 꽂고 소화기를 보관 장소에 넣으십시오
- ✓ 운행 후 점검에 사용 사실을 기록하고 소화기를 즉시 재충전하거나 교체하십시오

CHAPTER 62

Coupling Mechanisms - Double Trailer Combination Types

62.1 중량에 따른 연결 배열

견인 차량에 두 대 이상의 트레일러를 연결할 때는 항상 가장 무거운 트레일러를 트랙터에 직접 연결하고, 가장 가벼운 트레일러를 가장 멀리 배치해야 합니다. 이 규칙은 트레일러 길이와 관계없이 적용됩니다. 잘못된 순서는 차량을 불안정하게 만들고 통제력을 상실하게 할 수 있습니다.

- ✓ 가장 무거운 트레일러를 트랙터에 직접 연결한다
- ✓ 가장 가벼운 트레일러를 견인 차량에서 가장 멀리 배치한다
- ✓ 이 규칙은 각 트레일러의 길이와 관계없이 적용된다
- ✓ 잘못된 중량 순서는 불안정과 뒤쪽 트레일러의 흔들림을 초래한다

62.2 A 트레인 컨버터

A 트레인은 A자형 견인봉(A-돌리)을 사용하며, 이는 선행 트레일러의 단일 핀틀 히치 지점에 연결됩니다. 두 개의 굴절 지점을 제공하는데, 하나는 핀틀에 있고 다른 하나는 제5륜에 있습니다.

- ✓ A 트레인은 A자형 견인봉이 있는 A-돌리를 사용한다
- ✓ A 트레인에는 두 개의 굴절 지점이 있다(핀틀 및 제5륜)
- ✓ 각 컨버터에는 자체 제5륜 부착 장치가 있어야 한다

62.3 B 트레인 컨버터

B 트레인에서 컨버터는 앞 트레일러의 일부이며, 피프스 휠 어셈블리는 후방 차축에 있습니다. 두 번째 유닛이 앞 유닛의 확장 프레임에 직접 연결되므로 컨버터 돌리는 필요하지 않습니다.

- ✓ B 트레인 컨버터는 앞 트레일러의 일부입니다
- ✓ B 트레인에는 별도의 컨버터 돌리가 필요하지 않습니다
- ✓ 두 번째 유닛은 앞 유닛의 확장 프레임에 직접 연결됩니다

62.4 C 트레인 컨버터

C 트레인은 A 트레인처럼 독립형 컨버터를 사용하지만, 두 개의 드로바와 두 개의 핀틀 히치(이중 드로바)가 있어 연결점이 하나뿐이므로 트레일러가 좌우로 덜 움직입니다. C 트레인에는 셀프 스티어링 액슬이 있으며, 이 액슬의 공기압은 제조사 기준을 유지해야 합니다.

- ✓ C 트레인은 두 개의 핀틀 히치와 하나의 연결점이 있는 이중 드로바를 사용합니다
- ✓ C 트레인에는 성능을 향상시키는 셀프 스티어링 액슬이 있습니다
- ✓ 셀프 스티어링 액슬의 공기압이 제조사 기준 이내인지 확인하십시오
- ✓ 셀프 스티어링 액슬의 공기압이 낮으면 스키드 스티어링과 불안정을 초래할 수 있습니다

CHAPTER 63

Chapter 11: Fueling a Vehicle

63.1 휘발유 및 디젤 연료 주입 안전

휘발유나 디젤을 주유할 때: 엔진이 작동 중일 때 연료를 넣지 마십시오. 탱크를 절대 과충전하지 마십시오. 연료가 유출되면 즉시 직원에게 알려 승인된 흡수재로 즉시 청소하도록 하십시오. 전기 스파크나 화염 근처를 피하십시오. 흡연하지 마십시오. 그리고 주변에 흡연하는 사람이 없는지 확인하십시오. 주유 중에는 휴대전화를 사용하지 마십시오.

- ✓ 엔진이 작동 중일 때 연료를 넣지 말고 탱크를 절대 과충전하지 마십시오
- ✓ 주유 중 흡연하지 말고 주변 사람도 흡연하지 않는지 확인하십시오
- ✓ 주유 중 휴대전화를 사용하지 마십시오
- ✓ 유출된 연료는 즉시 신고하여 승인된 흡수재로 청소하십시오

63.2 프로판 연료 주입 절차

인증되었거나 교육을 받은 사람만 프로판 차량이나 용기에 연료를 주입할 수 있습니다. 발화할 수 있는 것은 3미터(10피트) 이내에 두지 마십시오. 보호 장갑과 긴 소매 옷을 착용하십시오. 엔진과 전기 부속 장치를 끄십시오. 흡연 금지, 휴대전화 사용 금지. 주입 호스를 연결하고 고정 액위(블리더) 밸브를 여십시오. 액위 게이지에서 프로판 미스트가 배출되면 연료 주입이 끝납니다. 게이지를 잠그고 주입 라인을 분리하십시오. 탱크는 총 용량의 약 80퍼센트까지 채워집니다.

- ✓ 인증 또는 교육을 받은 사람만 프로판을 주입할 수 있으며, 발화원은 3미터(10피트) 이상 떨어뜨려 유지해야 합니다
- ✓ 프로판 주입 전 엔진과 전기 부속 장치를 끄십시오
- ✓ 고정 액위 게이지에서 프로판 미스트가 배출되면 주입을 중지하십시오
- ✓ 프로판 탱크는 총 용량의 약 80퍼센트까지 채워집니다

63.3 엔진 작동 중 또는 승객 탑승 중에는 주유 금지

엔진이 작동 중이거나 무선 송신기가 켜져 있을 때는 차량에 주유하지 마십시오. 버스, 스쿨버스, 택시는 승객이 탑승한 상태에서 주유해서는 안 됩니다. 승객을 태우기 전에 여행에 충분한 연료가 있는지 확인하십시오.

- ✓ 엔진이 작동 중이거나 무선 송신기가 켜져 있을 때는 절대 주유하지 마십시오
- ✓ 승객이 탑승한 버스, 스쿨버스, 택시에는 주유하지 마십시오
- ✓ 승객을 태우기 전에 충분한 연료를 확보하십시오

CHAPTER 64

Practical Training and Test Procedures

64.1 강사 시연 안전

실기 시연 중에는 차량에 반드시 적절히 고임목을 대야 합니다. 에어 라인을 분리할 때는 공기 압력 방출과 이물질로부터 보호하기 위해 공급 커플러 위에 손을 대고 있어야 합니다. 파크 컨트롤 밸브가 튀어나온 후 연결할 때는 연결 전에 글래드 핸드 커플러를 점검하고 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 에어 라인이 매달려 있어 트레일러가 회전할 때 걸리지 않는지 확인하십시오.

- ✓ 시연 전에 차량에 고임목이 제대로 대어졌는지 확인한다
- ✓ 에어 라인을 분리할 때 공기 압력 방출과 이물질로부터 보호하기 위해 공급 커플러 위에 손을 둔다
- ✓ 연결하기 전에 글래드 핸드 커플러를 점검하고 올바르게 연결되었는지 확인한다
- ✓ 트레일러 에어 라인이 매달려 있어 트레일러가 회전할 때 걸리지 않는지 확인한다

64.2 자동 슬랙 조정기 활성화

출발 전 점검 후, 공기압을 유지하기 위해 엔진을 다시 시동하고 두 번의 완전한 서비스 브레이크 작동으로 자동 슬랙 조정기 조정을 활성화하십시오. 작동은 정상 작동 범위의 공기압에서 이루어져야 하며, 브레이크 지연을 고려해 1초 간격을 두십시오. 한 차축의 양쪽 브레이크에서 슬랙 조정기를 당겨 브레이크 조정이 올바른지 확인하십시오(일반적으로 뒤쪽 트레일러 차축이 가장 쉽습니다).

- ✓ 자동 슬랙 조정기 조정을 작동시키려면 두 번의 완전한 서비스 브레이크 작동을 하십시오
- ✓ 브레이크 지연을 고려해 작동 사이에 1초 간격을 두십시오
- ✓ 정상 작동 범위의 공기압에서 조정을 확인하십시오
- ✓ 한 차축의 양쪽 브레이크에서 슬랙 조정기를 당겨 브레이크 조정을 확인하십시오

64.3 에어 브레이크 실기 시험 구성 요소

실기 시험은 트랙터 보호 시스템, 주차 제어 밸브, 공급 회로 압력 상승, 에어 시스템 누출, 브레이크 조정을 포함한 에어 브레이크 출발 전 점검을 평가합니다. 주요 점검: 60 PSI(414 kPa)에서 낮은 공기압 경고 확인, 주차 제어 밸브가 20-45 PSI에서 튀어나오는지 확인, 거버너 컷아웃 점검. 시험은 다른 학생이 없는 상태에서 도움 없이 15분 이내에 완료해야 합니다.

- ✓ 낮은 공기압 경고는 60 PSI(414 kPa)까지 작동해야 합니다
- ✓ 주차 제어 밸브는 20-45 PSI(138-311 kPa)에서 튀어나옵니다
- ✓ 시험은 다른 학생이 없는 상태에서 도움 없이 15분 이내에 완료해야 합니다
- ✓ 실기 시험 중에는 한 액슬의 브레이크 조정만 점검하면 됩니다

CHAPTER 65

Module 8: Brake Adjustment and Foundation Brakes

65.1 파운데이션 브레이크와 런어웨이

파운데이션 브레이크는 차축 끝단에 있는 기계식 구성품입니다. 이것이 제대로 작동하지 않으면 에어 브레이크 시스템은 차량을 정지시킬 수 없습니다. 거의 모든 런어웨이는 에어 시스템이 아니라 파운데이션 브레이크의 고장으로 인해 발생합니다.

- ✓ 파운데이션 브레이크는 차축 끝단에 있는 기계식 구성품입니다
- ✓ 거의 모든 런어웨이는 에어 시스템 고장이 아니라 파운데이션 브레이크 고장으로 인해 발생합니다

65.2 라이닝 두께 및 드럼 점검

CVSA 도로변 검사 운행정지 기준은 최소 1/4인치(7mm)의 라이닝 두께를 요구합니다. 브레이크 드럼은 균열과 과도한 마모 여부를 점검해야 합니다.

- ✓ CVSA 운행정지 기준에 따른 최소 라이닝 두께는 1/4인치(7mm)입니다
- ✓ 브레이크 드럼은 균열과 과도한 마모 여부를 점검해야 합니다

65.3 브레이크 제동력과 푸시 로드 스트로크의 관계

푸시 로드 스트로크가 증가함에 따라 브레이크 작동력은 곡선을 그리며 상승합니다. 브레이크 부품이 마모되면 푸시 로드 스트로크가 증가합니다. 푸시 플레이트가 챔버 끝에 도달하면 브레이크 힘은 0으로 떨어집니다. 올바르게 조정된 브레이크는 사용 가능한 푸시 로드 스트로크의 위쪽 절반을 사용하고, 조정이 벗어난 브레이크는 아래쪽 절반을 사용합니다.

- ✓ 올바르게 조정된 브레이크는 사용 가능한 푸시 로드 스트로크의 위쪽 절반을 사용합니다
- ✓ 조정이 벗어난 브레이크는 푸시 로드 스트로크의 아래쪽 절반을 사용합니다
- ✓ 푸시 플레이트가 챔버 끝에 도달하면 브레이크 힘은 0으로 떨어집니다

65.4 브레이크 조정 상태는 느낄 수 없음

운전 중에는 브레이크 조정 상태를 느낄 수 없습니다. 운전자는 브레이크가 정상이라고 느낄 수 있지만 더 많은 제동이 필요할 때 브레이크가 고장 날 수 있습니다. 운전자는 항상 브레이크를 점검하여 올바르게 조정되었는지 확인해야 합니다. 브레이크 페이드 현상은 구성 부품의 팽창과 라이닝과 드럼 사이의 마찰 계수 저하로 발생합니다.

- ✓ 운전 중에는 브레이크 조정 상태를 느낄 수 없으므로 브레이크를 물리적으로 점검해야 합니다.
- ✓ 브레이크 페이드 현상은 구성 부품의 팽창과 라이닝과 드럼 사이의 마찰 저하로 발생합니다.

65.5 차량 아래로 들어가기 전 안전 절차

브레이크를 안전하게 점검하려면 견인차량과 트레일러 차량의 스프링 주차 브레이크를 교대로 작동하십시오. 노란색을 안으로 밀고 빨간색을 밖으로 당기면 트랙터 브레이크를 점검할 수 있습니다. 노란색을 밖으로 당기고 빨간색을 안으로 밀면 트레일러 브레이크를 점검할 수 있습니다. 차량에 시동 키를 두지 말고 바퀴에 고임목을 제대로 받치십시오. 변속기를 기어에 넣어 두는 것은 고임목을 대신하지 못합니다.

- ✓ 차량 아래로 들어가기 전에 바퀴에 고임목을 제대로 받치십시오. 변속기를 기어에 넣어 두는 것은 대체 수단이 아닙니다.
- ✓ 시동 키를 빼고 주차 브레이크를 교대로 작동하여 트랙터 브레이크와 트레일러 브레이크를 점검하십시오.

65.6 작동 스트로크 측정 절차

작동 스트로크 절차는 CVSA 레벨 1 검사 중 법 집행관이 사용합니다. 서비스 브레이크는 완전히 작동해야 합니다. 부분적으로 작동하면 푸시 로드에 정확한 측정을 위한 충분한 압력이 가해지지 않습니다. 최대 허용 스트로크 값은 운행 정지 기준입니다.

- ✓ 정확한 작동 스트로크 측정을 위해 서비스 브레이크를 완전히 작동해야 합니다
- ✓ 최대 허용 스트로크 값은 운행 정지 기준입니다

65.7 브레이크 챔버 운행정지 스트로크 한계

중형 챔버는 총 스트로크와 조정 스트로크 사이에 1/2인치의 여유가 있습니다. Type 20은 총 스트로크가 2¼인치이며, 1¾인치(45 mm)에서 운행정지됩니다. Type 30은 총 스트로크가 2½인치이며, 2인치(51 mm)에서 운행정지됩니다. Type 30LS는 총 스트로크가 3인치이며, 2½인치(64 mm)에서 운행정지됩니다. 브레이크 스트로크 표시기는 필수이며, 없으면 소급 장착해야 합니다.

- ✓ Type 20은 스트로크가 1¾인치(45 mm)에서 운행정지되고, Type 30은 2인치(51 mm)에서 운행정지됩니다.
- ✓ Type 30LS 롱 스트로크는 2½인치(64 mm)에서 운행정지됩니다.
- ✓ 브레이크 스트로크 표시기는 필수이며, 없으면 소급 장착해야 합니다.

65.8 슬랙 어저스터와 S-캠 작동

슬랙 어저스터는 챔버의 푸시 로드 힘을 S-캠 샤프트의 토크로 변환합니다. 캠 로브는 브레이크 슈 플랫폼을 확장하여 라이닝을 드럼에 밀착시킵니다. 슬랙 어저스터는 중심 간 길이가 5~7인치이며 1/2인치 단위로 제공됩니다. 부품은 적절한 장비로 교체해야 합니다.

- ✓ 슬랙 어저스터는 푸시 로드 힘을 S-캠 샤프트의 토크로 변환한다
- ✓ 브레이크 밸런스를 위해 브레이크 부품은 적절하게 일치하는 장비로 교체해야 한다

65.9 슬랙 어저스터 자유 스트로크 지침

수동 슬랙 어저스터의 경우 최적의 자유 스트로크는 1/2인치(13mm)이며, 재조정 기준은 3/4인치(19mm)입니다. 자동 슬랙 어저스터는 헐거운 느낌이지만 요구되는 작동 스트로크 이내를 유지합니다.

- ✓ 수동 슬랙 어저스터의 최적 자유 스트로크는 1/2인치(13mm)이며, 3/4인치(19mm)에서 재조정하십시오
- ✓ 자동 슬랙 어저스터는 헐거운 느낌이지만 요구되는 작동 스트로크 이내를 유지합니다

CHAPTER 66

Module 8: Brake Adjustment

66.1 파운데이션 브레이크 문제 인식

파운데이션 브레이크는 차축 끝단에 있는 기계 부품입니다. 이것이 제대로 작동하지 않으면 에어 시스템이 차량을 정지시킬 수 없습니다. 거의 모든 폭주 사고는 에어 시스템이 아니라 파운데이션 브레이크 고장으로 인해 발생합니다. 핵심 기술은 조정이 필요한 시점을 인식하는 것입니다.

- ✓ 파운데이션 브레이크는 차축 끝단에 있는 기계 부품입니다
- ✓ 거의 모든 폭주 사고는 에어 시스템이 아니라 파운데이션 브레이크 고장으로 인해 발생합니다
- ✓ 가장 중요한 결과는 브레이크 조정이 필요한 시점을 인식하는 것입니다

66.2 라이닝 및 드럼 검사 기준

브레이크 라이닝과 드럼은 마모와 균열 여부를 점검해야 합니다. 최소 라이닝 두께에 대한 CVSA 도로변 운행정지 기준은 특정 값입니다.

- ✓ 최소 라이닝 두께는 CVSA 운행정지 기준에 따라 1/4인치(7mm)입니다
- ✓ 브레이크 드럼의 균열과 과도한 마모를 점검해야 합니다
- ✓ 이는 상용차 안전 얼라이언스(Commercial Vehicle Safety Alliance)의 도로변 검사 기준입니다

66.3 제동력과 스트로크의 관계

제동력은 푸시 로드 스트로크가 증가함에 따라 어느 지점까지 상승하다가, 푸시 플레이트가 브레이크 챔버의 끝에 도달하면 0으로 떨어집니다. 푸시 로드 스트로크는 브레이크 부품이 마모됨에 따라 증가합니다. 올바르게 조정된 브레이크는 사용 가능한 스트로크의 상단 절반을 사용합니다.

- ✓ 올바르게 조정된 브레이크는 사용 가능한 푸시 로드 스트로크의 상단 절반을 사용합니다
- ✓ 조정이 틀어진 브레이크는 사용 가능한 푸시 로드 스트로크의 하단 절반을 사용합니다
- ✓ 푸시 플레이트가 브레이크 챔버의 끝에 도달하면 제동력이 0으로 떨어집니다

66.4 브레이크 조정은 느낄 수 없음

브레이크 조정은 운전 중에 느낄 수 없습니다. 운전자는 브레이크가 좋다고 느낄 수 있지만 더 많은 제동이 요구될 때 실패할 수 있습니다. 운전자는 항상 브레이크 조정을 물리적으로 점검해야 합니다. 브레이크 페이드는 부분적으로 부품 팽창과 마찰 계수 감소로 인해 발생합니다.

- ✓ 운전 중에는 브레이크 조정을 느낄 수 없으므로 항상 물리적으로 조정을 점검해야 함
- ✓ 브레이크가 좋게 느껴져도 더 많은 제동이 필요할 때 실패할 수 있음
- ✓ 브레이크 페이드는 부품 팽창과 라이닝과 드럼 사이의 마찰 감소로 인해 발생함

66.5 자유 스트로크 및 작동 스트로크 측정

수동식 슬랙 어저스터의 경우 최적 자유 스트로크는 1/2인치(13mm)이며 재조정 기준은 3/4인치(19mm)입니다. 자동식 슬랙 어저스터는 헐거운 느낌이 들지만 요구되는 스트로크 범위 내에 유지됩니다. 작동 스트로크 절차를 위해서는 서비스 브레이크가 완전히 작동되어야 합니다.

- ✓ 최적 자유 스트로크는 1/2인치(13mm)이며, 수동식 슬랙 어저스터는 3/4인치(19mm)에서 재조정해야 합니다.
- ✓ 작동 스트로크 측정이 제대로 되려면 서비스 브레이크가 완전히 작동되어야 합니다.
- ✓ 자동식 슬랙 어저스터는 헐거운 느낌이 들지만 요구되는 작동 스트로크 범위 내에 유지됩니다.

66.6 최대 적용 스트로크 운행정지 한계

최대 적용 스트로크 값은 단속 기관이 사용하는 운행정지 기준입니다. 중형 Type 20 및 30 챔버는 총 스트로크와 조정 스트로크 사이에 1/2인치의 여유가 있습니다. 브레이크 스트로크 표시기는 의무 사항이며, 없으면 개조 장착해야 합니다.

- ✓ Type 20 총 스트로크 2¼인치(57mm), 1¾인치(45mm)에서 운행정지
- ✓ Type 30 총 스트로크 2½인치(64mm), 2인치(51mm)에서 운행정지; Type 30LS는 2½인치(64mm)
- ✓ 브레이크 스트로크 표시기는 의무 사항이며, 없으면 개조 장착해야 합니다

66.7 슬랙 어저스터와 S-캠 작동

슬랙 어저스터는 챔버의 푸시 로드 힘을 S-캠 샤프트의 토크로 변환합니다. 캠 로브는 브레이크 슈 플랫폼을 확장하여 라이닝을 드럼에 압착합니다. 브레이크 균형을 위해 구성품은 적절한 장비로 교체해야 합니다.

- ✓ 슬랙 어저스터는 푸시 로드 힘을 S-캠 샤프트의 토크로 변환합니다
- ✓ 슬랙 어저스터는 중심 간 거리가 5-7인치(125-179mm)이며 1/2인치 단위로 제공됩니다
- ✓ 브레이크 균형을 유지하려면 브레이크 구성품을 적절한 장비로 교체해야 합니다

66.8 차량 밑으로 들어갈 때의 안전 절차

차량 밑에서 브레이크를 점검할 때는 트랙터와 트레일러의 스프링 주차 브레이크를 번갈아 작동하십시오. 안전을 위해 바퀴 고임목을 적절히 설치하고 키를 제거하는 것은 필수입니다.

- ✓ 트랙터 브레이크를 점검하려면 노란색 버튼을 밀어 넣고 빨간색 버튼을 당겨 빼며, 트레일러 브레이크를 점검하려면 반대로 하십시오.
- ✓ 시동 키를 차량에 두지 말고 바퀴에 고임목이 제대로 설치되었는지 확인하십시오.
- ✓ 변속기를 기어에 넣어 두는 것은 바퀴에 고임목을 제대로 설치하는 것을 대신할 수 없습니다.

CHAPTER 67

Brake Adjustment Test

67.1 자동 슬랙 조정기 및 브레이크 조정 점검

브레이크 조정을 위해서는 자동 슬랙 조정기의 조정 상태를 유지하도록 완전 서비스 브레이크 작동을 수행하십시오. 이 작업은 잘못 수행할 경우 15%의 가중치가 부여됩니다. 한 차축의 양쪽 브레이크에서 브레이크 조정을 확인하십시오. 잘못 수행할 경우 10%의 가중치가 부여됩니다. 이는 실기 시험에서 가장 높은 가중치가 부여된 작업입니다.

- ✓ 완전 서비스 브레이크 작동은 자동 슬랙 조정기의 조정 상태를 유지합니다 (15% 가중치)
- ✓ 한 차축의 양쪽 브레이크에서 브레이크 조정을 확인합니다 (10% 가중치)
- ✓ 브레이크 조정 작업은 시험에서 가장 큰 감점 비중을 차지합니다

CHAPTER 68

Operating long combination vehicles

68.1 LCV 운전자 증명서 자격 요건

LCV는 Traffic Safety Act 제62조에 따른 허가로 운영됩니다. 운송업체는 매년 LCV 운전자 증명서를 발급하며, 이 증명서는 운전자가 소지해야 하고, 운송업체는 운전자가 특정 자격 요건을 충족하는지 확인해야 합니다.

- ✓ LCV 운전자 증명서는 12개월 동안 유효하며, LCV를 운행할 때 운전자가 소지하고 있어야 합니다.
- ✓ 운전자는 유효한 Class 1 면허를 보유하고, 공인된 에어 브레이크 과정을 이수했으며, 최소 24개월 또는 150,000km의 굴절식 차량 경험이 있어야 합니다.
- ✓ 운전자는 지난 48개월 이내에 전문 운전자 향상 과정(PDIC)과 CTA 장형 복합 차량 운전자 훈련 과정을 이수해야 합니다.
- ✓ 운전자의 운전경력조회서에는 36개월 동안 운전 관련 형법 유죄 판결이 없어야 하고, 12개월 동안 주행 위반이 2회 이하, 36개월 동안 3회 이하여야 합니다.

68.2 롱 콤비네이션 차량(LCV)의 속도 제한

롱 콤비네이션 차량 운전자의 최고 속도 제한은 100 km/h 또는 게시된 제한 속도 중 더 낮은 값입니다.

- ✓ LCV의 최고 속도는 100 km/h 또는 게시된 제한 속도 중 더 낮은 값입니다.

68.3 LCV 속도 제한

장형 결합 차량(LCV)의 최고 속도 제한은 100km/h 또는 게시된 제한 속도 중 더 낮은 속도입니다.

- ✓ LCV 운전자의 최고 속도는 100km/h 또는 게시된 제한 속도 중 더 낮은 속도를 초과할 수 없습니다.

68.4 LCV 허가증 및 운전자 요구사항

장거리 복합 차량(Long Combination Vehicles)은 교통안전법(Traffic Safety Act) 제62조에 따라 발급된 허가증으로 운영됩니다. 운송업체는 운전자가 엄격한 자격 요건을 충족할 경우에만 연간 LCV 운전자 증명서를 발급합니다.

- ✓ LCV 운전자 증명서는 12개월간 유효하며 LCV 운영 중 운전자가 소지해야 합니다
- ✓ 운전자는 유효한 1급 운전면허를 소유해야 하며 인정된 공기제동 과정을 통과해야 합니다
- ✓ 운전자는 최소 24개월 또는 1급 연결식 차량 150,000킬로미터의 경험을 보유해야 합니다
- ✓ 운전자는 지난 48개월 이내에 PDIC를 통과해야 하며 CTA 장거리 복합 차량 운전자 교육 과정을 이수해야 합니다
- ✓ 운전자 운전기록은 지난 36개월 이내에 운전 관련 형법 위반 기록이 없어야 하며, 지난 12개월 이내에 2회 이하의 신호위반, 지난 36개월 이내에 3회 이하의 신호위반이 있어야 합니다

CHAPTER 69

National Safety Code: Vehicle Inspection Program and Cargo Securement

69.1 화물 고정 요구사항

모든 화물은 캐나다 국가안전규격(NSC) 표준 10에 따라 고정되어야 하며, 이는 앨버타주 상용차량안전규정에 채택되어 있습니다. 등록 중량이 4,500kg을 초과하는 상용 트럭은 화물이 포함되고, 고정되거나 안전하게 보관되어야 합니다. 부적절한 화물 고정은 운전자, 운송사 또는 화주에게 벌금을 초래할 수 있습니다.

- ✓ 화물 고정은 등록 중량이 4,500kg을 초과하는 상용 트럭에 적용됩니다
- ✓ 화물은 NSC 표준 10에 따라 포함되고, 고정되거나 안전하게 보관되어야 합니다
- ✓ 화물은 새거나, 흘리거나, 날아가거나, 차량에서 떨어지거나, 이동하면 안 됩니다
- ✓ 화물은 차량의 안정성이나 주행 능력에 악영향을 미칠 정도로 이동하면 안 됩니다
- ✓ 운전자, 운송사 또는 화주는 부적절한 화물 고정으로 인해 벌금 및 처벌을 받을 수 있습니다

69.2 차량 검사 프로그램(VIP)

알버타주 상용차량 VIP는 소유자 유지보수 기준을 설정하는 필수 안전 검사 프로그램입니다. 검사 합격 차량은 상용차량 검사 증명서와 스티커를 받습니다. 11명 이상의 승객을 운송하는 시내버스와 알버타주 내에서만 운영되는 농장 트럭은 면제됩니다.

- ✓ 11명을 초과하는 승객을 운송하는 버스는 6개월마다 검사를 받아야 합니다
- ✓ 결합 GVW가 11,794kg 이상인 트럭/트레일러는 12개월마다 검사를 받아야 합니다
- ✓ 시내버스와 알버타주 내 농장 트럭은 VIP에서 면제됩니다
- ✓ 검사 합격 차량은 상용차량 검사 증명서와 스티커를 받습니다

CHAPTER 70

Fueling a Vehicle

70.1 휘발유 및 디젤 연료 주유 안전

휘발유나 디젤로 주유할 때: 엔진이 작동 중일 때 연료를 넣지 마십시오; 탱크를 절대 과다 주유하지 마십시오; 유출된 연료가 있으면 즉시 승인된 흡수재로 청소하도록 주유원에게 알리십시오; 전기 스파크나 화염 근처에서 주유하지 마십시오; 흡연하지 말고 주변 사람도 흡연하지 않도록 하십시오; 주유 중에는 휴대전화를 사용하지 마십시오.

- ✓ 엔진이 작동 중일 때는 연료 탱크에 연료를 넣지 마십시오
- ✓ 연료 탱크를 절대 과다 주유하지 마십시오
- ✓ 주유 중에는 흡연하거나 휴대전화를 사용하지 말고, 스파크와 화염에서 멀리 떨어지십시오
- ✓ 유출된 연료는 승인된 흡수재를 사용하여 즉시 청소하십시오

70.2 승객 및 무선 송신기 사용 시 주유 제한

엔진이 작동 중이거나 무선 송신기가 켜져 있을 때는 차량에 주유하지 마십시오. 버스, 스쿨버스 또는 택시와 같은 차량은 승객이 탑승한 상태에서 주유해서는 안 됩니다. 승객을 태우기 전에 여정에 충분한 연료가 있는지 확인하십시오.

- ✓ 엔진이 작동 중이거나 무선 송신기가 켜져 있을 때 주유하지 마십시오
- ✓ 승객이 탑승한 버스, 스쿨버스 또는 택시에 주유하지 마십시오
- ✓ 승객을 태우기 전에 여정에 충분한 연료가 있는지 확인하십시오

70.3 프로판 주유 요건

인증 또는 교육을 받은 사람만 프로판 차량이나 용기에 연료를 주유할 수 있습니다. 주유기나 용기에서 3미터(10피트) 이내에 점화될 수 있는 것이 없도록 하십시오. 보호 장갑과 보호복을 착용하고, 엔진과 전기 부속품을 끄고, 흡연이나 휴대전화 사용을 하지 말고, 충전 호스를 올바르게 연결하십시오.

- ✓ 적절한 인증 또는 교육을 받은 사람만 프로판 차량이나 용기에 연료를 주유할 수 있습니다
- ✓ 주유기나 용기에서 3미터(10피트) 이내에 점화될 수 있는 것이 없도록 하십시오
- ✓ 프로판 주유 중에는 엔진과 전기 부속품을 꺼야 합니다
- ✓ 긴소매 셔츠와 같은 적절한 보호 장갑과 보호복을 착용하십시오

70.4 프로판 충전 절차

고정 액체 수위 게이지(블리더 밸브)를 엽니다. 연료가 최대에 도달하면 수위 게이지에서 액체 프로판이 안개 형태로 배출되며, 이때 충전을 종료해야 합니다. 고정 수위 게이지를 잠그고 충전 라인을 분리합니다. 자기 부자식 게이지는 만충을 나타내야 하며, 탱크 총 용량의 약 80퍼센트가 충전됩니다.

- ✓ 충전 전에 고정 액체 수위 게이지(블리더 밸브)를 열 것
- ✓ 수위 게이지에서 액체 프로판 안개가 배출되면 충전을 종료할 것
- ✓ 고정 수위 게이지를 잠그고 충전 라인을 분리할 것
- ✓ 프로판 탱크는 총 용량의 약 80퍼센트까지 충전됨

70.5 승객이 탑승한 상태 또는 송신기가 켜진 상태에서 주유 금지

엔진이 작동 중이거나 무선 송신기가 켜져 있을 때는 차량에 주유하지 마십시오. 버스, 스쿨버스, 택시는 승객이 탑승한 상태에서 주유해서는 안 됩니다. 승객을 태우기 전에 여행에 충분한 연료가 있는지 확인하십시오.

- ✓ 엔진이 작동 중이거나 무선 송신기가 켜져 있을 때는 주유하지 마십시오
- ✓ 버스, 스쿨버스, 택시는 승객이 탑승한 상태에서 주유해서는 안 됩니다
- ✓ 승객을 태우기 전에 여행에 충분한 연료가 있는지 확인하십시오

70.6 휘발유 및 디젤 주유

휘발유나 디젤을 주유할 때는 엔진이 작동 중일 때 연료를 넣지 말고, 탱크에 과다 주유하지 말며, 유출된 연료가 있으면 승인된 흡착제로 처리하도록 주유원에게 알리고, 전기 스파크나 화염을 피하고, 흡연하지 말며(주변 사람도 흡연하지 않도록 확인), 주유 중 휴대전화를 사용하지 마십시오.

- ✓ 엔진이 작동 중인 상태에서 연료를 넣지 말고 탱크에 과다 주유하지 마십시오
- ✓ 주유 중 흡연하거나 휴대전화를 사용하지 마십시오
- ✓ 전기 스파크나 화염을 피하고 유출된 연료는 승인된 흡착제로 처리하십시오

70.7 프로판 주유

인증/교육을 받은 사람만 프로판 차량 또는 용기에 연료를 보충할 수 있습니다. 발화될 수 있는 물건이 3미터(10피트) 이내에 없도록 하십시오. 보호 장갑과 보호복을 착용하고, 엔진과 전기 액세서리를 끄고, 흡연이나 휴대전화 사용을 하지 마십시오. 또한 충전 호스를 올바르게 연결하십시오. 고정식 액체 레벨 게이지를 여십시오. 프로판 미스트가 배출되면 연료 보충을 끝내십시오. 게이지를 잠그고 충전 라인을 분리하십시오. 탱크는 약 80퍼센트 용량까지 충전됩니다.

- ✓ 인증/교육을 받은 사람만 프로판 연료를 보충할 수 있으며, 발화원을 3미터(10피트) 이상 떨어뜨려 두십시오
- ✓ 엔진과 전기 액세서리를 끄고 보호 장갑/보호복을 착용하십시오
- ✓ 고정식 액체 레벨 게이지에서 액체 프로판 미스트가 배출되면 연료 보충을 중지하십시오
- ✓ 프로판 탱크는 총 용량의 약 80퍼센트까지 충전됩니다

CHAPTER 71

Operating Long Combination Vehicles

71.1 LCV 운전자 증명서 요건

운송업체는 매년 LCV 운전자 증명서를 발급하며, 유효 기간은 12개월이고, LCV를 운전할 때 반드시 휴대해야 합니다. 발급 전에 운송업체는 운전자가 면허, 경험, 교육 및 위반 없는 운전 기록 요약을 포함한 자격 요건을 충족하는지 확인해야 합니다.

- ✓ LCV 운전자 증명서는 12개월 동안 유효하며 LCV를 운전할 때 반드시 휴대해야 합니다
- ✓ 운전자는 유효한 Class 1 면허를 보유하고 공인 에어 브레이크 과정을 수료해야 합니다
- ✓ 운전자는 굴절식 Class 1 차량에 대해 최소 24개월 또는 150,000km의 경험이 있어야 합니다
- ✓ 운전자는 지난 48개월 이내에 PDIC에 합격하고 CTA LCV 운전자 교육 과정을 수료해야 합니다
- ✓ 운전 기록 요약에는 36개월 동안 운전 관련 범죄 유죄 판결이 없어야 하고, 12개월 동안 주행 위반이 2회 이하여야 하며, 36개월 동안 3회 이하여야 합니다

71.2 LCV 속도 제한

장형 결합 차량(LCV) 운전자의 최고 속도 제한은 100km/h 또는 게시된 속도 제한 중 더 낮은 속도를 초과해서는 안 됩니다.

- ✓ LCV의 최고 속도는 100km/h 또는 게시된 속도 제한 중 더 낮은 속도입니다.

71.3 LCV 허가증 및 규정

롱 컴비네이션 차량(LCV)은 Traffic Safety Act 제62조에 따라 발급된 허가증에 의해 운행되며, 반드시 준수해야 하는 일반 규정이 있습니다. 예로는 Rocky Mountain Double, Triple, Turnpike Double 조합이 있습니다.

- ✓ LCV는 Traffic Safety Act 제62조에 따라 발급된 허가증이 필요합니다.
- ✓ 운송업체는 허가증의 모든 일반 규정을 준수해야 합니다.
- ✓ LCV의 예로는 Rocky Mountain Double, Triple, Turnpike Double이 있습니다.

CHAPTER 72

Driving skills and manoeuvres

72.1 4초 추종거리 규칙

대형 차량은 승용차의 2초 규칙 대신 4초 규칙을 사용해야 합니다. 이중 및 삼중 트레일러 차량은 더 많은 공간이 필요합니다. 왜냐하면 회전이나 정지가 그만큼 빠르지 않기 때문입니다.

- ✓ 대형 차량을 운전할 때는 추종 거리에 4초 규칙을 사용하십시오.
- ✓ 앞차가 고정된 물체를 지나는 것을 보고 세십시오. 1,001, 1,002, 1,003, 1,004를 세기 전에 그 물체에 도달하면 너무 가까운 것입니다.
- ✓ 날씨, 도로 또는 교통 상황이 좋지 않을 때는 추종 거리를 두 배로 늘리십시오.

72.2 대형 차량 회전

대형 차량을 회전할 때는 오프트래킹과 더 넓은 회전 반경을 고려해야 합니다. 양손으로 핸드 오버 핸드 조향을 사용하고 회전을 시작하기 전에 적절한 기어를 선택하십시오.

- ✓ 핸드 오버 핸드 조향 방법을 사용하고 양손을 핸들에 유지하십시오.
- ✓ 자동 변속기가 있는 차량이 아닌 경우 회전을 시작하기 전에 적절한 기어를 선택하십시오.
- ✓ 모든 회전에서 오프트래킹과 더 넓은 회전 반경을 고려하십시오.

72.3 우회전 및 좌회전

우회전 시 저속 오프트래킹을 감안하고, 옆으로 나란히 따라오는 자전거 운전자와 소형 차량을 주의하십시오. 좁은 도로에서는 회전하기 전에 교차로 안쪽까지 충분히 진입하십시오. 좌회전 시에는 중앙선을 넘지 않도록 회전 곡선을 충분히 넓게 유지하십시오.

- ✓ 우회전 시 물체, 연석 또는 보행자를 치지 않도록 저속 오프트래킹을 고려하십시오.
- ✓ 좁은 도로에서는 회전하기 전에 교차로 안쪽까지 충분히 진입하며, 경우에 따라 중앙선을 넘을 수 있습니다.
- ✓ 우회전 중에는 오른쪽의 소형 차량과 자전거 운전자를 주의하십시오.
- ✓ 좌회전 시 중앙선을 넘지 않고 오프트래킹될 수 있을 만큼 회전 곡선을 넓게 하고, 중앙선 오른쪽에서 회전을 마치십시오.

72.4 대형 차량의 차간 거리

대형 차량은 승용차보다 더 큰 차간 거리가 필요합니다. 4초 규칙을 사용하고 악조건에서는 이를 두 배로 하십시오.

- ✓ 2초 규칙은 모든 속도에서 승용차의 최소 차간 거리입니다.
- ✓ 대형 차량에는 앞차가 고정된 물체를 통과할 때 1,001, 1,002 등으로 세면서 4초 규칙을 사용하십시오.
- ✓ 1,004까지 세기 전에 그 물체에 도달하면 너무 가까이 따라가는 것입니다.
- ✓ 2중 및 3중 트레일러 유닛은 신속하게 방향을 바꾸거나 정지할 수 없으므로 더 많은 차간 거리가 필요합니다.
- ✓ 날씨, 도로 또는 교통 상황이 좋지 않으면 차간 거리를 두 배로 늘리십시오.

72.5 오프트래킹 유형

오프트래킹은 뒷바퀴가 조향 타이어와 다른 경로를 따를 때 발생합니다. 저속과 고속의 두 가지 유형이 있습니다.

- ✓ 저속 오프트래킹은 뒷바퀴를 조향 경로의 안쪽으로 끌어당깁니다; 휠베이스가 길거나 회전이 급할수록 더 심해집니다
- ✓ 고속 오프트래킹은 원심력으로 인해 회전 중 뒷바퀴를 바깥쪽으로 끌어당깁니다
- ✓ 탁 트인 고속도로에서 커브에 진입할 때는 심각한 고속 오프트래킹을 피하기 위해 적당한 속도를 사용하십시오

72.6 우회전

우회전 시에는 저속 오프트래킹을 고려하여 뒷바퀴가 물체, 연석 또는 보행자와 충돌하지 않도록 하십시오. 좁은 도로에서는 교차로 안쪽까지 충분히 진입하십시오.

- ✓ 모든 우회전에서 뒷바퀴가 더 짧은 경로를 따르므로 저속 오프트래킹을 고려하십시오.
- ✓ 좁은 도로에서는 회전하기 전에 교차로 안쪽까지 충분히 진입하며, 필요한 경우 중앙선을 넘거나 두 번째 차로로 들어갈 수 있습니다.
- ✓ 회전 중 오른쪽 측면을 따라 붙을 수 있는 소형 차량과 자전거 운전자에게 주의하십시오.

72.7 좌회전

좌회전 시 회전 궤적이 충분히 넓어 차량이 중앙선을 넘지 않고 왼쪽으로 오프트랙될 수 있도록 하고, 진입한 도로의 중앙선 오른쪽에서 회전을 완료하십시오.

- ✓ 중앙선을 넘지 않고 왼쪽으로 오프트랙될 수 있도록 회전 궤적을 충분히 넓게 확보하십시오
- ✓ 모퉁이를 깎아 다른 차량과 충돌하는 것을 방지할 수 있도록 회전을 충분히 넓게 하십시오
- ✓ 진입한 도로의 중앙선 오른쪽으로 주행하여 회전을 완료하십시오

72.8 곡선 도로와 원심력

제동이 필요하지 않은 속도로 곡선 구간에 진입하십시오. 원심력은 차량을 바깥쪽으로 밀고 접지력(트랙션)이 이에 저항합니다. 과속은 통제 상실을 초래할 수 있습니다.

- ✓ 곡선 구간에 진입할 때는 곡선 안에서 제동하지 않고 점진적으로 가속할 수 있는 속도로 진입하십시오
- ✓ 원심력은 차량을 곡선 바깥쪽으로 밀고, 접지력(트랙션)이 이에 저항합니다
- ✓ 과속 상태에서 곡선 구간에서 제동하면 차량이 미끄러지거나 전복되거나 잭나이프될 수 있습니다
- ✓ 오른쪽 곡선: 트레일러 바퀴가 오른쪽 포장도로 밖으로 벗어나지 않도록 차량 앞부분을 도로 중앙 쪽에 더 가깝게 유지하십시오
- ✓ 왼쪽 곡선: 트레일러 바퀴가 다른 차로를 침범하지 않도록 차량 앞부분을 도로 오른쪽에 더 가깝게 유지하십시오

72.9 대형 차량 회전

대형 차량은 오프트래킹과 더 넓은 회전 반경을 고려한 특수한 회전 기술이 필요합니다. 핸드 오버 핸드 조향법이 권장됩니다.

- ✓ 양손을 핸들에 두고 핸드 오버 핸드 조향법을 사용하십시오.
- ✓ 자동 변속기가 아닌 경우 회전을 시작하기 전에 적절한 기어를 선택하십시오.
- ✓ 오프트래킹 경향과 더 넓은 회전 반경을 기억하십시오.

CHAPTER 73

Notice of Air Brake Program Completion (DPLS0005)

73.1 학생 및 기관 정보

DPLS0005 양식에는 학생의 이름(성, 이름, 두 번째 이름), 운전면허 번호, 생년월일을 연/월/일 형식으로 기재해야 합니다. 또한 면허를 받은 운전자 교육 학교 또는 인증된 직원 운전자 교육 기관의 정식 명칭과 코드 번호, 교실 강사의 이름과 성, 실기 시험 강사의 성과 이름도 필요합니다.

- ✓ 학생 이름, 운전면허 번호 및 생년월일(yyyy-mm-dd)을 기록합니다.
- ✓ 운전자 교육 학교 또는 기관의 정식 명칭과 코드 번호를 기록합니다.
- ✓ 교실 강사와 실기 시험 강사의 이름을 모두 기재합니다.

73.2 과정 수료 날짜 및 승인

과정 수료 날짜는 학생이 실기 시험을 성공적으로 통과한 날짜이며, 연/월/일 형식으로 기재합니다. 운전자 교육 학교 또는 직원 운전자 교육 기관의 권한을 위임받은 대표자는 서명하고 이름과 성을 인쇄체로 기재하여 학생이 에어 브레이크 과정의 모든 부분을 수료했음을 확인해야 합니다.

- ✓ 과정 수료 날짜는 학생이 실기 시험에 합격한 날짜와 같습니다.
- ✓ 권한을 위임받은 대표자는 과정 수료를 확인하기 위해 서명하고 이름과 성을 인쇄체로 기재해야 합니다.
- ✓ 서명은 학생이 에어 브레이크 과정의 모든 부분을 완료했음을 확인합니다.

73.3 레지스트리 에이전트 섹션 및 양식 유효성

레지스트리 에이전트 섹션은 훈련 학교가 작성해서는 안 되며, 에어 브레이크 지식 시험에 합격한 후 레지스트리 에이전트가 작성합니다. 지식 시험을 보려면 원본 양식과 정부 발급 사진이 부착된 신분증을 레지스트리 에이전트에게 제시하십시오. 양식은 지식 시험 합격일로부터 12개월 동안 유효합니다.

- ✓ 레지스트리 에이전트 섹션을 작성하지 마십시오. 이 섹션은 레지스트리 에이전트가 작성합니다.
- ✓ 지식 시험을 보려면 원본 양식과 정부 발급 사진이 부착된 신분증을 제시하십시오.
- ✓ 양식은 지식 시험 합격일로부터 12개월 동안 유효합니다.

73.4 중복 사본 처리

DPLS0005 양식은 복사본 2부로 되어 있습니다. 학생에게는 맨 위 복사본을 주어야 합니다. 승인된 기관은 기록 보관을 위해 훈련 학교/기관 사본을 보관해야 합니다. 학생이 원본 양식을 분실한 경우에는 Driver Programs and Licensing Standards에 연락해야 합니다.

- ✓ 학생에게는 복사본 양식의 맨 위 복사본을 주어야 합니다
- ✓ 승인된 기관은 기록 보관을 위해 훈련 학교/기관 사본을 보관해야 합니다
- ✓ 원본을 분실한 경우에는 Driver Programs and Licensing Standards에 연락하십시오

CHAPTER 74

Chapter 11: Fuel Efficiency - Making Smart Choices

74.1 교통 배출 배경

캐나다의 전체 온실가스 배출량 중 거의 30%가 도로 교통 부문에서 발생하며, 상당 부분은 대형 차량에서 비롯됩니다. 운전자는 차량 사양부터 운전 기술까지 연료 효율을 높이기 위한 여러 실용적인 결정을 내릴 수 있습니다.

- ✓ 캐나다의 온실가스 배출량 중 거의 30%가 도로 교통에서 발생합니다
- ✓ 운전자 행동과 차량 사양 모두 연료 효율에 영향을 미칩니다

74.2 연료 효율을 위한 준비 및 계획

경로를 신중하게 계획하십시오. 평지 경로는 산악 경로보다 연료 효율이 높고, 고속도로 주행은 도심 주행보다 효율적입니다. 적재량을 최대화하십시오(60% 대신 80-90% 적재율을 목표로 하십시오). 차량 사용 설명서를 읽고 제조사의 운전 권장 사항을 따르십시오.

- ✓ 평지 고속도로 경로는 산악 또는 도심 경로보다 연료 효율이 높습니다
- ✓ 효율성을 위해 적재량을 80-90% 적재율로 최대화하십시오
- ✓ 차량 사용 설명서에 있는 제조사의 운전 권장 사항을 따르십시오

74.3 연료, 엔진 및 차량 사양

적절한 등급과 종류의 연료를 사용하면 연료 경제성을 최대 3%까지 향상시킬 수 있습니다. 직접 구동 변속기(오버드라이브 대비)는 연료 소비를 최대 2%까지 줄일 수 있습니다. 공기역학적 항력을 10% 줄이면 연료 효율을 5% 높일 수 있습니다. 모든 위치에 리브 디자인 타이어를 사용하고, 적절한 경우 낮은 구름 저항/슈퍼 싱글 타이어와 더 가벼운 트럭 사양을 고려하십시오.

- ✓ 적절한 연료 등급/종류는 연료 경제성을 최대 3%까지 향상시킬 수 있음
- ✓ 공기역학적 항력을 10% 줄이면 연료 효율이 5% 증가함
- ✓ 리브 디자인 타이어는 구동/조향 차축에서 러그 타이어보다 연료 효율이 더 높음
- ✓ 직접 구동 변속기는 연료 소비를 최대 2%까지 줄일 수 있음

74.4 기상 조건이 연료 효율에 미치는 영향

기상은 연료 효율에 영향을 미칩니다. 눈으로 덮인 도로는 연료 소비를 15~20% 증가시킬 수 있으며, 강풍은 연비에 상당한 영향을 줍니다. 악천후를 피하고(운행 시간/경로 변경), 상황에 맞게 속도를 조정하며(강한 맞바람에서는 감속), 안전한 차간 거리를 유지하고, 빙판 경사로에 주차하지 않음으로써 영향을 최소화하십시오.

- ✓ 눈으로 덮인 도로는 연료 소비를 15~20% 증가시킬 수 있음
- ✓ 강한 맞바람에서는 속도를 줄이고 상황에 맞게 조정할 것
- ✓ 빙판 경사로에 트랙터-트레일러를 주차하지 말 것—같히면 연료와 시간을 낭비함

74.5 노선 유형별 연료 효율 비교

평탄한 다차선 고속도로를 주행하면 평탄한 2차선 고속도로에 비해 연료 효율이 4~11% 향상되고, 산악 고속도로에 비해 최대 18%, 교외 노선을 이용하는 경우에 비해 25~35% 향상됩니다.

- ✓ 평탄한 다차선 고속도로는 평탄한 2차선 고속도로보다 연료 효율이 4~11% 더 높습니다.
- ✓ 평탄한 다차선 고속도로는 산악 고속도로보다 연료 효율이 최대 18% 더 높습니다.
- ✓ 평탄한 다차선 고속도로는 교외 노선보다 연료 효율이 25~35% 더 높습니다.

CHAPTER 75

Trip Inspections: Purpose and Requirements

75.1 일일 점검의 목적 및 유효성

일일 차량 점검은 고속도로 운행 전에 문제 및 결함을 식별하여 충돌을 예방합니다. 점검은 확인할 부품을 나열한 일정표를 사용하며, 운전자가 보고서를 작성합니다. 점검 및 보고서는 24시간 동안 유효하며 차량 내에 보관해야 합니다.

- ✓ 여행 점검 및 보고서는 최대 24시간 동안 유효합니다
- ✓ 운전자는 차량 내에 점검 일정표 및 보고서를 보관해야 합니다
- ✓ 운전자는 운행 중 차량 상태의 결함을 모니터링해야 합니다
- ✓ 다른 사람에 의한 점검은 24시간 내에 완료된 경우 사용할 수 있습니다

75.2 정기 검사가 필요한 차량

주(Provincial) 규제 운송업체는 등록 중량이 11,794kg 이상인 트럭과 11명 이상을 탈 수 있는 상용 여객 차량을 검사해야 합니다. 연방(Federal) 규제 운송업체는 등록 중량이 4,500kg 이상인 트럭과 11명 이상을 탈 수 있는 여객 차량을 검사해야 합니다.

- ✓ 주 규제 운송업체: 11,794kg 이상의 트럭은 정기 검사 보고서 필요
- ✓ 연방 규제 운송업체: 4,500kg 이상의 트럭은 정기 검사 보고서 필요
- ✓ 운전자 포함 11명 이상을 탈 수 있는 여객 차량은 검사 필요
- ✓ 정기 검사는 1급, 2급, 3급 도로 시험의 일부로 필요

75.3 결함 기록 및 보고

운전자는 검사 직후 또는 주행 중 발견 시 즉시 결함을 기록해야 합니다. 경미한 결함과 중대한 결함은 모두 운송 사업자에게 즉시 보고해야 합니다. 운전자는 기록된 경미한 결함으로 계속 운행할 수 있지만, 검사 일정에 나열된 중대한 결함으로는 절대 운행할 수 없습니다.

- ✓ 결함은 발견 직후 즉시 보고서에 기록해야 합니다
- ✓ 경미한 결함과 중대한 결함은 모두 운송 사업자에게 즉시 보고해야 합니다
- ✓ 운전자는 기록되고 보고된 경미한 결함으로 계속 운행할 수 있습니다
- ✓ 어떤 사람도 검사 일정에 나열된 중대한 결함이 있는 상용차를 운행할 수 없습니다
- ✓ 운전자는 평화유지관의 요구 시 검사 일정서 및 보고서를 제출해야 합니다

CHAPTER 76

Driving Skills and Manoeuvres

76.1 4초 차간거리 규칙

대형 차량은 차간거리를 유지할 때 4초 규칙을 사용하십시오. 앞차가 고정된 물체를 지나가는 것을 보고 세십시오. 1,004까지 세기 전에 그 물체에 도달하면 너무 가까운 것입니다. 기상, 도로 또는 교통 상황이 좋지 않을 때는 차간거리를 두 배로 늘리십시오.

- ✓ 2초 규칙은 모든 속도에서 승용차의 최소 차간거리입니다
- ✓ 대형 차량에는 4초 규칙을 사용하십시오
- ✓ 기상, 도로 또는 교통 상황이 좋지 않을 때는 차간거리를 두 배로 늘리십시오

76.2 오프트래킹 유형

오프트래킹은 뒷바퀴가 조향바퀴와 다른 경로를 따라갈 때 발생합니다. 저속 오프트래킹은 뒷바퀴를 안쪽으로 끌어당기며 도시에서 흔합니다; 고속 오프트래킹은 원심력으로 인해 더 높은 속도로 곡선 구간에서 뒷바퀴를 바깥쪽으로 끌어당깁니다.

- ✓ 저속 오프트래킹은 뒷바퀴를 조향 경로의 안쪽으로 끌어당깁니다
- ✓ 휠베이스가 길수록 또는 회전이 급할수록 저속 오프트래킹이 증가합니다
- ✓ 고속 오프트래킹은 원심력으로 인해 뒷바퀴를 바깥쪽으로 끌어당깁니다
- ✓ 개방형 고속도로에서 곡선 진입 시 적당한 속도를 사용하여 위험한 고속 오프트래킹을 피하십시오

76.3 우회전

핸들을 돌릴 때마다 뒷바퀴는 앞바퀴보다 더 짧은 경로를 따라갑니다. 좁은 도로에서는 중앙선을 넘을 수도 있으므로, 회전하기 전에 교차로 안쪽까지 충분히 진입하십시오. 오른쪽 측면을 따라 붙을 수 있는 소형 차량과 자전거 운전자를 주의하십시오.

- ✓ 모든 우회전에서 저속 오프트래킹(뒷바퀴가 앞바퀴보다 안쪽으로 지나가는 현상)을 감안하십시오.
- ✓ 좁은 도로에서는 회전하기 전에 교차로 안쪽까지 충분히 진입하십시오.
- ✓ 회전 중 오른쪽 측면을 따라 붙는 소형 차량과 자전거 운전자를 주의하십시오.

76.4 커브와 원심력

커브에 진입할 때는 제동이 필요하지 않으면서 커브를 통과하는 동안 점진적으로 가속할 수 있는 속도로 진입하십시오. 원심력은 차량을 바깥쪽으로 밀어내고, 견인력(접지력)은 이에 저항합니다. 커브에서 과속하거나 제동하면 미끄러짐, 전복 또는 잭나이프가 발생할 수 있습니다.

- ✓ 제동이 필요 없는 속도로 커브에 진입한 후 점진적으로 가속하십시오
- ✓ 원심력은 차량을 커브 바깥쪽으로 밀어내며, 견인력(접지력)이 이에 저항합니다
- ✓ 커브에서 너무 빠른 속도로 제동하면 미끄러짐, 전복 또는 잭나이프가 발생할 수 있습니다

76.5 더블 및 트리플 유닛을 위한 추가 공간

더블 및 트리플 트레일러 유닛은 더 길고 더 빠르게 회전하거나 정지할 수 없으므로, 교통 흐름에 진입하거나 횡단하기 전에 더 많은 차간 거리와 더 큰 간격을 확보하고, 차로를 변경하기 전에 측면이 비어 있는지 확인해야 합니다.

- ✓ 더블 및 트리플 유닛에 대해 더 많은 차간 거리를 두십시오.
- ✓ 교통 흐름에 진입하거나 횡단하기 전에 간격이 충분히 큰지 확인하십시오.
- ✓ 차로를 변경하기 전에 측면이 비어 있는지 확인하십시오.

76.6 대형 차량 회전

대형 차량을 회전할 때는 오프트래킹과 더 넓은 회전 반경을 고려해야 합니다. 자동변속기가 아닌 경우 회전을 시작하기 전에 적절한 기어를 선택하고, 두 손을 사용하여 핸드 오버 핸드 조향법을 사용하십시오.

- ✓ 핸드 오버 핸드 조향법과 두 손을 사용하십시오
- ✓ 자동변속기가 아닌 경우 회전을 시작하기 전에 적절한 기어를 선택하십시오
- ✓ 오프트래킹과 더 넓은 회전 반경을 고려하십시오

76.7 좌회전

좌회전할 때는 회전 궤적이 충분히 넓어 왼쪽에서 오프트래킹이 발생하더라도 중앙선을 넘지 않도록 해야 하며, 모퉁이를 자르는 것을 방지해야 합니다. 진입한 도로의 중앙선 오른쪽으로 주행하여 회전을 완료하십시오.

- ✓ 중앙선을 넘지 않고 왼쪽으로 오프트래킹이 가능하도록 회전 궤적을 충분히 넓게 잡을 것
- ✓ 모퉁이를 잘라 다른 차량과 충돌하는 것을 방지할 것
- ✓ 진입한 도로의 중앙선 오른쪽으로 회전을 완료할 것

76.8 오른쪽 및 왼쪽 곡선 위치 잡기

오른쪽 곡선에서는 차량 앞부분을 도로 중앙에 더 가깝게 유지하여 트레일러 바퀴가 연석을 넘거나 포장도로에서 벗어나지 않도록 하십시오. 왼쪽 곡선에서는 차량 앞부분을 바깥쪽(도로 오른쪽)에 더 가깝게 유지하여 트레일러 바퀴가 다른 차로를 침범하지 않도록 하십시오.

- ✓ 오른쪽 곡선에서는 차량 앞부분을 도로 중앙에 더 가깝게 유지하십시오
- ✓ 왼쪽 곡선에서는 차량 앞부분을 바깥쪽(도로 오른쪽)에 더 가깝게 유지하십시오

CHAPTER 77

Chapter 11: Caring for Your Vehicle

77.1 예방 정비 및 점검

예방 정비는 차량을 건강하고 효율적으로 유지하며 예기치 않은 가동 중단을 피하게 해 줍니다. 정기 정비 외에도: 제조사 사양에 따라 타이어 공기압을 유지하십시오(공기압이 10 psi 부족할 때마다 연료의 1%가 낭비됩니다); 운행 전 점검을 하십시오(법으로 정해져 있습니다); 운행 후 점검을 하십시오; 올바른 유체 레벨을 확인하십시오; 에어 필터 막힘 표시기를 주시하십시오; 그리고 3시간마다 계기판, 타이어, 화물을 점검하십시오.

- ✓ 타이어 공기압이 10 psi 부족할 때마다 연료의 1%가 낭비됩니다
- ✓ 운전하기 전에 운행 전 점검은 법적으로 요구됩니다
- ✓ 운행 중에는 3시간마다 계기판, 타이어, 화물을 점검하십시오
- ✓ 유체를 부족하게 채우든 과다하게 채우든 차량에 손상을 줄 수 있습니다

CHAPTER 78

Parking

78.1 주차된 상용 차량 고정하기

항상 트랙터 주차 브레이크를 설정하고, 주차된 차량을 고정하기 위해 트레일러 핸드 밸브를 사용하지 말고, 변속기를 최저 기어에 넣고, 바퀴를 고임목으로 고정하십시오. 변속기만으로는 차량을 고정해서는 안 됩니다.

- ✓ 트랙터의 주차 브레이크를 설정하십시오. 주차된 차량을 고정하기 위해 트레일러 핸드 밸브를 사용하지 마십시오.
- ✓ 변속기를 최저 전진 또는 후진 기어에 넣고 2단 액슬을 저단 범위에 두십시오.
- ✓ 바퀴를 고임목으로 고정하십시오. 최소 사각 고임목 크기는 15cm x 15cm입니다.
- ✓ 항상 주차 브레이크 시스템과 바퀴 고임목을 사용하고, 변속기만 사용하지 마십시오.

78.2 언덕길 주차 시 바퀴 위치

주차된 바퀴는 연석에서 50cm 이내에 있어야 하며, 차량은 저단 기어/후진 기어(수동) 또는 주차(P)(자동)에 둔 상태에서 주차 브레이크를 체결해야 합니다. 바퀴 방향은 경사도와 연석 유무에 따라 달라집니다.

- ✓ 주차된 바퀴는 연석에서 50cm 이내에 있어야 합니다
- ✓ 내리막에 주차할 때는 연석 유무와 관계없이 앞바퀴를 오른쪽으로 돌립니다
- ✓ 연석이 있는 오르막에 주차할 때는 앞바퀴를 왼쪽으로 돌립니다
- ✓ 연석이 없는 오르막에 주차할 때, 연결점이 하나인 트랙터-트레일러 차량은 앞바퀴를 왼쪽으로 돌립니다
- ✓ 연석이 있는 경우, 주차 브레이크를 설정하기 전에 앞바퀴가 연석에 닿을 때까지 차량을 굴러가게 합니다

78.3 주차된 차량 고정하기

항상 안전한 장소에 주차하고, 트랙터 주차 브레이크를 설정하며, 변속기를 저단 기어에 넣고, 바퀴를 고정하십시오. 변속기나 트레일러 핸드 밸브에 의존하지 마십시오.

- ✓ 트랙터의 주차 브레이크를 설정하고, 주차된 차량을 고정하기 위해 트레일러 핸드 밸브를 사용하지 마십시오.
- ✓ 변속기를 가장 낮은 전진 또는 후진 기어에 넣고, 2단 차축은 저단 범위에 두십시오.
- ✓ 고임목으로 바퀴를 고정하십시오; 최소 정사각형 고임목 크기는 15센티미터 × 15센티미터입니다.
- ✓ 항상 주차 브레이크 시스템과 바퀴 고임목을 모두 사용하십시오.

78.4 언덕길 주차

언덕길에 주차할 때는 바퀴가 연석에서 50센티미터 이내에 있어야 하며, 경사와 연석 유무에 따라 바퀴를 올바른 방향으로 돌려야 합니다.

- ✓ 바퀴는 연석에서 50센티미터 이내에 있어야 합니다.
- ✓ 내리막길(연석이 있든 없든): 앞바퀴를 오른쪽으로 돌립니다.
- ✓ 연석이 있는 오르막길: 앞바퀴를 왼쪽으로 돌립니다.
- ✓ 연석이 없는 오르막길: 연결점이 하나인 트랙터-트레일러 차량은 앞바퀴를 왼쪽으로 돌립니다.
- ✓ 연석이 있는 경우: 주차 브레이크를 걸기 전에 앞바퀴가 연석에 닿을 때까지 차량을 굴립니다.

78.5 언덕길 주차

주차된 바퀴는 연석에서 50cm 이내에 있어야 하며, 차량은 저단 기어/후진 기어(수동) 또는 주차(P)(자동)에 두고 주차 브레이크를 체결해야 합니다. 바퀴 방향 규칙은 도로 오른쪽 주차에 적용되며, 도로 왼쪽 주차에는 반대로 적용됩니다.

- ✓ 주차된 바퀴는 연석에서 50cm 이내에 있어야 합니다
- ✓ 내리막 주차(연석 유무와 관계없이): 앞바퀴를 오른쪽으로 돌립니다
- ✓ 연석이 있는 오르막 주차: 앞바퀴를 왼쪽으로 돌립니다
- ✓ 연석이 없는 오르막 주차: 단일 연결식 트랙터-트레일러는 앞바퀴를 왼쪽으로 돌립니다
- ✓ 연석이 있는 곳에서는 주차 브레이크를 걸기 전에 바퀴가 연석에 닿도록 합니다

78.6 주차된 차량 고정하기

안전한 장소를 선택하고, 트랙터 주차 브레이크를 설정하십시오. 또한 주차된 차량을 고정하기 위해 트레일러 핸드 밸브를 절대 사용하지 마십시오. 변속기를 가장 낮은 전진 또는 후진 기어에 넣고, 2단 액슬은 저단 범위에 두십시오. 바퀴 고임목을 사용하십시오. 변속기에 의존하지 마십시오.

- ✓ 트랙터의 주차 브레이크를 설정하십시오. 차량을 고정하기 위해 트레일러 핸드 밸브를 사용하지 마십시오.
- ✓ 변속기를 가장 낮은 전진 또는 후진 기어에 넣으십시오.
- ✓ 최소 15cm x 15cm의 고임목으로 바퀴를 고정하십시오.
- ✓ 차량을 고정하기 위해 변속기에 의존하지 마십시오.

CHAPTER 79

Fuel Efficiency

79.1 준비 및 계획

경로를 신중하게 계획하십시오 — 평지 경로는 산악 경로보다 연료 효율이 높고, 고속도로 주행이 도심 주행보다 유리합니다. 적재량을 최대화하십시오(60% 대신 80-90% 적재 용량을 목표로 하십시오). 차량 소유자 매뉴얼을 읽고 제조사의 운전 권장 사항을 따르십시오.

- ✓ 평지 경로와 고속도로 주행은 산악 또는 도심 경로보다 연료 효율이 높습니다
- ✓ 적재량을 최대화하십시오 — 60%보다는 80-90% 적재 용량을 목표로 하십시오
- ✓ 차량 소유자 매뉴얼에 있는 제조사의 운전 권장 사항을 따르십시오

79.2 연료, 엔진 및 차량 선택

적절한 등급과 유형의 연료를 사용하면 연료 경제성을 최대 3%까지 개선할 수 있습니다. 오버드라이브 대신 직결 변속기를 사용하면 소비를 최대 2%까지 줄일 수 있습니다. 공기역학적 저항을 10% 줄이면 효율성을 5% 높일 수 있습니다. 모든 위치에 리브 설계 타이어를 사용하고, 저회전저항 또는 슈퍼 싱글 타이어를 고려하며, 더 가벼운 사양을 선택하고, 히터/공기역학 액세서리를 사용하십시오.

- ✓ 적절한 등급/유형의 연료는 연료 경제성을 최대 3%까지 개선할 수 있음
- ✓ 공기역학적 저항을 10% 줄이면 연료 효율성을 5% 높일 수 있음
- ✓ 리브 설계 타이어는 구동축과 조향축에서 러그 타이어보다 연료 효율이 더 높음
- ✓ 더 가벼운 트럭 사양은 연료 경제성을 개선하고 화물 적재 용량을 증가시킴

79.3 날씨 대처

눈 덮인 도로는 연료 소비를 15~20% 증가시킬 수 있으며 강풍도 연비에 영향을 줍니다. 악천후를 피하고(여행 시간/경로 변경), 조건에 맞게 속도를 조정하고(맞바람에서는 감속), 안전한 차간 거리를 유지하며, 빙판 경사로에 트랙터-트레일러를 주차하지 않음으로써 영향을 최소화하십시오.

- ✓ 눈 덮인 도로에서 운전하면 연료 소비가 15~20% 증가할 수 있습니다
- ✓ 강한 맞바람이 불 때는 속도를 줄이십시오
- ✓ 빙판 경사로에 트랙터-트레일러를 주차하지 마십시오 — 갇히면 연료와 시간이 낭비됩니다

79.4 차량 관리

예방 정비는 차량을 효율적으로 유지합니다. 타이어는 제조사 사양에 맞게 공기압을 유지하십시오(타이어 공기압이 10 psi 부족할 때마다 연료의 1%가 낭비됩니다). 운행 전 점검(법으로 요구됨)과 운행 후 점검을 수행하고, 각종 오일과 액을 올바른 수준으로 유지하며, 에어 필터의 막힘 표시기를 모니터링하고, 운행 중에는 3시간마다 계기판, 타이어, 화물을 확인하십시오.

- ✓ 타이어 공기압이 10 psi 부족할 때마다 연료의 1%가 낭비됩니다
- ✓ 운행 전 점검은 법으로 요구되며 고장을 피하는 데 도움이 됩니다
- ✓ 운행 중에는 3시간마다 계기판, 타이어, 화물을 확인하십시오
- ✓ 각종 액을 너무 적게 채우거나 너무 많이 채우는 것 모두 차량을 손상시킬 수 있습니다

79.5 스마트 시동 및 예열 요령

스로틀을 전혀 밟지 않은 상태에서 스로틀이 필요 없는 기어로 시동을 걸으세요. 연료 분사식 엔진(연료가 미리 계량됨)이나 구형 기계식 엔진(연료 낭비, 실린더 벽 손상)의 스로틀을 펌핑하지 마세요. 에테르는 아껴서 사용하세요. 예열할 때 엔진 속도를 높이지 마세요 — 일반적으로 5분간 공회전이면 충분합니다. 오일 압력과 공기 압력이 정상 범위인지 확인한 후, 부드럽게 운전하며 예열하세요.

- ✓ 스로틀이 필요 없는 기어에서 스로틀을 전혀 밟지 않고 차량 시동을 걸 것
- ✓ 연료 분사식 엔진의 스로틀을 펌핑하지 말 것 — 연료는 미리 계량되어 있음
- ✓ 예열을 위한 5분간의 공회전은 일반적으로 충분함
- ✓ 에테르는 아껴서 사용할 것 — 과다 사용은 엔진을 손상시킬 수 있음

79.6 연료 효율적인 운전 및 변속

평균 속도를 줄이고, 부드럽게 변속하십시오(전문적인 변속은 운영 비용을 약 30% 개선합니다). 항상 클러치를 사용하고, 약 1600rpm에서 점진적 변속을 연습하십시오. 낮은 회전 범위를 유지하려면 엔진을 최고 기어 범위에서 운전하고, 언덕 꼭대기에서는 가속 페달에서 발을 떼며, 적절한 곳에서는 크루즈 컨트롤을 사용하고, 리타더를 올바르게 사용하십시오.

- ✓ 전문적인 변속은 운영 비용을 약 30% 개선할 수 있음
- ✓ 항상 클러치를 사용하십시오 — 사용하지 않으면 변속기 기어 이가 마모될 수 있습니다
- ✓ 약 1600rpm에서 점진적 변속을 연습하십시오
- ✓ 낮은 회전 범위를 유지하려면 엔진을 최고 기어 범위에서 운전하십시오

79.7 공회전 비용과 절감

트럭 엔진을 공회전시키면 900 rpm에서 시간당 최대 4리터의 연료가 소모됩니다. 정차 시간이 얼마든 엔진을 끄십시오. 그러면 연료를 절약하고, 정비를 줄이며, 엔진 수명을 연장하고, 배출가스를 방지할 수 있습니다. 하루에 1시간씩 260일 동안 공회전을 줄이면 트럭 한 대당 약 10,400리터를 절약합니다.

- ✓ 공회전은 900 rpm에서 시간당 최대 4리터의 연료를 소모합니다
- ✓ 정차 시간이 얼마든 엔진을 끄십시오
- ✓ 공회전을 줄이면 연료가 절약되고, 정비가 줄며, 엔진 수명이 연장됩니다

79.8 속도와 연료 소비

현명한 운전 기술로 도로 주행 속도를 관리하면 속도를 일정하게 유지하고 효율성을 높일 수 있습니다. 일반적으로 90km/h를 초과하는 매 10km/h마다 연료를 10% 더 사용합니다.

- ✓ 90km/h를 초과하는 매 10km/h마다 연료를 10% 더 사용합니다
- ✓ 일정한 속도를 유지하면 연료 효율성이 높아집니다

79.9 연료 절약을 위한 준비 및 계획

경로를 신중하게 계획하십시오—평지 경로가 산악 지역보다 효율적이며, 고속도로 주행이 도심 주행보다 낫습니다. 적재량을 최대화하십시오(60% 대신 80-90% 적재 용량을 목표로). 차량 소유자 매뉴얼을 읽고 제조사의 운전 권장 사항을 따르십시오.

- ✓ 산악 또는 도심 경로보다 평지 및 고속도로 경로를 선택하십시오
- ✓ 적재량을 80-90% 적재 용량까지 최대화하십시오
- ✓ 차량 소유자 매뉴얼에 있는 제조사의 운전 권장 사항을 따르십시오

79.10 효율을 위한 차량 관리

예방 정비는 차량을 효율적으로 유지합니다. 제조사 사양에 따라 타이어 공기압을 적절히 유지하십시오—공기압이 10 psi 부족할 때마다 연료의 1%가 낭비됩니다. 출발 전(법적으로 필수) 및 운행 후 점검을 실시하고, 각종 오일과 액체 수준을 올바르게 유지하며, 에어 필터 막힘 표시기를 확인하고, 운행 중 3시간마다 계기판, 타이어, 화물을 점검하십시오.

- ✓ 타이어 공기압이 10 psi 부족할 때마다 연료의 1%가 낭비됨
- ✓ 출발 전 점검은 법적으로 필수이며, 운행 후 점검도 실시할 것
- ✓ 운행 중 3시간마다 계기판, 타이어, 화물을 점검할 것

79.11 연료 경제성을 위한 스마트 운전 습관

평균 속도를 줄이고, 기어를 부드럽게 변속하십시오(전문적인 변속은 운영 비용을 약 30% 개선합니다), 항상 클러치를 사용하고, 약 1600 rpm에서 점진적 변속을 연습하며, 낮은 회전수 범위를 위해 최고 기어 범위에서 운행하고, 리타더를 올바르게 사용하며, 언덕 꼭대기에서는 가속 페달에서 발을 떼어 중력과 관성을 활용하십시오. 적절한 경우 크루즈 컨트롤을 사용하십시오.

- ✓ 전문적인 부드러운 변속은 운영 비용을 약 30% 개선할 수 있습니다
- ✓ 기어 이빨 마모를 피하려면 항상 클러치를 사용하십시오
- ✓ 약 1600 rpm에서 점진적 기어 변속을 연습하고 최고 기어 범위에서 운행하십시오
- ✓ 언덕 꼭대기에서 가속 페달에서 발을 떼어 중력과 관성을 이용하십시오

79.12 공회전과 기술 혜택

트럭 엔진을 공회전하면 900 rpm에서 시간당 최대 4리터의 연료가 소모됩니다. 어느 정도 시간 동안 정차할 때는 엔진을 꺼서 연료를 절약하고, 정비를 줄이며, 엔진 수명을 연장하고, 배출가스를 줄이십시오. 현대 엔진은 약 1200 rpm에서 다운시프트하고 약 1600 rpm에서 업시프트할 수 있게 해 주므로(2000 rpm 대신), 변속을 덜 하고 비용을 절약할 수 있습니다.

- ✓ 공회전은 900 rpm에서 시간당 최대 4리터의 연료를 소모합니다
- ✓ 어느 정도 시간 동안 정차할 때는 엔진을 끄십시오
- ✓ 현대 엔진은 약 1200 rpm에서 다운시프트, 약 1600 rpm에서 업시프트할 수 있습니다

79.13 도로 상황 및 속도 관리

스마트하고 연료 효율적인 운전은 안전 운전이기도 합니다. 조명 조건에 맞게 조정하고(밝은 빛에서는 선글라스, 어두운 빛에서는 서행), 편안함, 각성, 시야 확보를 위해 올바른 좌석 자세를 유지하며, 제한 속도 내에서 교통 흐름과 같은 속도로 주행하십시오. 도로 속도를 관리하면 속도를 일정하게 유지할 수 있습니다. 일반적으로 90km/h를 초과하는 매 10km/h마다 연료를 10% 더 사용합니다.

- ✓ 90km/h를 초과하는 매 10km/h마다 연료 사용량이 약 10% 증가합니다.
- ✓ 조명 조건에 맞게 운전을 조정하고 올바른 좌석 자세를 유지합니다.
- ✓ 제한 속도 내에서 교통 흐름과 같은 속도로 주행합니다.

79.14 연료 효율성: 점점 더 중요해지는 우선순위

캐나다의 모든 온실가스 배출량 중 거의 30%가 도로 운송 부문에서 발생하며, 그 상당 부분은 대형 차량에서 나옵니다. 운전자는 차량 사양부터 운전 중 기술에 이르기까지 연료 효율을 높이기 위한 여러 실용적인 결정을 할 수 있습니다.

- ✓ 캐나다의 온실가스 배출량 중 거의 30%는 도로 운송에서 발생합니다
- ✓ 연료 효율성은 차량 사양 선택과 운전 기술 모두를 포함합니다

79.15 고속도로 선택에 따른 연료 절감

평지의 다차로 고속도로를 선택하면 평지의 2차로 고속도로에 비해 연료 효율이 4~11% 향상되고, 산악 고속도로에 비해 최대 18%, 교외 노선에 비해 25~35% 향상됩니다.

- ✓ 평지의 다차로 고속도로는 평지의 2차로 고속도로에 비해 4~11% 절약됩니다
- ✓ 평지의 다차로 고속도로는 산악 고속도로에 비해 최대 18% 절약됩니다
- ✓ 평지의 다차로 고속도로는 교외 노선에 비해 25~35% 절약됩니다

79.16 엔진 기술 활용하기

새로운 엔진 설계는 더 낮은 rpm 범위에서 더 큰 마력과 토크를 제공합니다. 약 1200 rpm에서 다운시프트하고 약 1600 rpm에서 업시프트할 수 있으며 2000 rpm이 아니라 이 rpm에서 변속하므로 변속 횟수가 줄고, 비용이 절약되며, 배출가스가 감소합니다.

- ✓ 새 엔진은 약 1200 rpm에서 다운시프트하고 약 1600 rpm에서 업시프트할 수 있습니다
- ✓ 2000 rpm 대신 더 낮은 rpm에서 변속하면 변속 횟수가 줄고 비용이 절약되며 배출가스가 감소합니다

79.17 연료, 엔진 및 차량 선택

적절한 등급과 유형의 연료를 사용하면 연비를 최대 3%까지 개선할 수 있습니다. 직접 구동 변속기는 소비량을 최대 2%까지 줄일 수 있습니다. 공기역학적 항력을 10% 줄이면 효율을 5% 높일 수 있습니다. 리브 타이어, 낮은 회전 저항/슈퍼 싱글 타이어, 더 가벼운 사양, 그리고 블록 히터와 윈터 프런트 같은 액세서리를 사용하십시오.

- ✓ 적절한 연료 등급/유형은 연비를 최대 3%까지 개선하고, 직접 구동 변속기는 소비량을 최대 2%까지 줄입니다.
- ✓ 공기역학적 항력을 10% 줄이면 연료 효율이 5% 증가합니다.
- ✓ 리브 설계 타이어, 낮은 회전 저항/슈퍼 싱글 타이어, 더 가벼운 사양을 사용하십시오.

79.18 기상 조건이 연료 효율에 미치는 영향

눈으로 덮인 도로는 연료 소비를 15-20% 증가시킬 수 있으며, 강풍은 연비에 상당한 영향을 미칩니다. 경로/시간 변경을 통해 악천후를 피하고, 조건(특히 맞바람)에 맞게 속도를 조절하고, 안전한 차간 거리를 유지하고, 얼음이 언 비탈길에 트랙터-트레일러를 주차하지 않음으로써 기상 조건의 영향을 최소화하십시오.

- ✓ 눈으로 덮인 도로는 연료 소비를 15-20% 증가시킬 수 있음
- ✓ 강한 맞바람에서는 속도를 줄이고 도로 조건에 맞게 조절할 것
- ✓ 얼음이 언 비탈길에 트랙터-트레일러를 주차하지 말 것—같히면 연료와 시간이 낭비됨

79.19 고속도로 선택에 따른 연료 절약

평탄한 다차선 고속도로를 주행하기로 선택하면 다른 대안보다 연료 효율이 향상됩니다. 평탄한 2차선 고속도로보다 4~11%, 산악 고속도로보다 최대 18%, 교외 노선보다 25~35% 향상됩니다.

- ✓ 평탄한 다차선 고속도로는 평탄한 2차선 고속도로보다 4~11% 연료를 절약합니다
- ✓ 산악 고속도로보다 최대 18%, 교외 노선보다 25~35% 연료를 절약합니다

CHAPTER 80

Trip Inspections: Circle Check and Walk-Around

80.1 타이어 및 휠 검사 기준

조향축 타이어는 트레드 깊이가 3.2mm 이상이어야 하고, 다른 모든 타이어는 1.6mm 이상이어야 합니다. 적절한 공기압, 팽창, 측벽 분리, 절단 또는 불균등한 마모가 없는지 확인하세요. 이중 타이어는 접촉하면 안 되고 사이에 아무것도 끼어있으면 안 됩니다. 림은 균열, 빠진 부분, 구부러짐 또는 녹 줄무늬가 없어야 하며, 체결부는 견고해야 합니다.

- ✓ 조향축 타이어 트레드 깊이 3.2mm 이상
- ✓ 구동축 및 트레일러 축 타이어 트레드 깊이 1.6mm 이상
- ✓ 이중 타이어는 접촉하면 안 되고 사이에 아무것도 끼어있으면 안 됨
- ✓ 휠 림은 균열, 구부러짐 또는 녹 줄무늬가 없어야 하고 체결부는 견고해야 함
- ✓ 녹 줄무늬는 휠 체결부가 느슨함을 나타낼 수 있음

80.2 에어 브레이크 구성품 점검

에어 브레이크 차량의 경우 에어 컴프레서 장착 상태, 라인, 피팅, 호스 및 커플러를 점검하고, 브레이크 챔버의 상태와 고정 상태를 확인하며, 슬랙 어저스터 각도, 푸시 로드 이동 거리 및 마모를 점검하고, 에어 라인의 누출, 꼬임, 절단, 긁힘 또는 균열 여부를 확인합니다. 슬랙 어저스터는 수동으로 당기거나 쇠지렛대(pry bar)를 사용하여 점검할 수 있습니다.

- ✓ 에어 컴프레서는 라인과 피팅이 양호한 상태로 단단히 장착되어야 합니다
- ✓ 브레이크 챔버는 균열, 부식 또는 구멍이 없이 단단히 고정되어야 합니다
- ✓ 슬랙 어저스터의 푸시 로드 이동 거리, 기계적 상태 및 마모를 점검해야 합니다
- ✓ 에어 라인에는 누출, 꼬임, 절단, 긁힘 또는 균열이 없어야 합니다
- ✓ 푸시 로드의 이동을 방해하는 것이 없어야 합니다

80.3 점검 전 준비

여행 점검을 시작하기 전에 평탄한 지형을 선택하고, 교통에서 안전하게 떨어져 주차하며, 주차/스프링 브레이크를 설정하고, 수동 변속기를 낮은 기어에 놓으며, 엔진을 끈 후 바퀴에 쐐기를 박으십시오—특히 나중에 브레이크가 해제될 때 에어 브레이크 차량에 중요합니다.

- ✓ 평탄한 지형을 선택하고 교통에서 멀리 떨어져 주차하기
- ✓ 주차/스프링 브레이크를 설정하고 수동 변속기를 낮은 기어에 놓기
- ✓ 점검하기 전에 엔진 끄기
- ✓ 바퀴에 쐐기 박기; 최소 정사각형 블록 크기는 15 x 15센티미터
- ✓ 항상 차량 주위를 완전히 한 바퀴 돌면서 모든 것 점검하기

80.4 엔진룸 및 조향장치 점검

라디에이터의 누수, 냉각수 수준 및 캡을 확인하고, 팬 블레이드 및 장착부, 벨트 장력 및 마모 상태, 유체 수준, 에어 필터, 배터리 상태, 단자 및 장착부를 확인합니다. 조향장치에서 구부러진/파손된/누락된 부품, 파워 스티어링 누수, 유체 수준 및 과도한 유격이 없는지 확인합니다.

- ✓ 엔진룸 내에서 라디에이터, 팬, 벨트, 유체 수준, 에어 필터 및 배터리를 확인합니다
- ✓ 조향 메커니즘은 구부러진, 파손된 또는 누락된 부품이 없어야 하며 과도한 유격이 없어야 합니다
- ✓ 호스 연결부에서 누수, 꺾임, 절단, 마모 또는 균열이 있는지 확인합니다
- ✓ 보이는 범위 내에서 쇽 업소버 및 서스펜션의 손상을 확인합니다

CHAPTER 81

Driving Defensively and Safe Stopping

81.1 방어운전 전술

방어운전은 위험을 예측하고 일정한 속도를 유지하여 관성을 보존합니다(사용되지 않은 동력은 연소되지 않은 연료입니다). 좌절감이 당신을 위험한 추월로 몰아가게 하지 마십시오. 전방을 주시하고 정차를 예상하십시오(관성 주행이 제동보다 더 효율적입니다). 4초의 차간거리를 유지하십시오. 사각지대를 파악하고 점검하십시오. 그리고 신체적 • 정신적 상태를 인지하십시오.

- ✓ 4초의 안전한 차간거리를 유지하십시오
- ✓ 정차할 때는 제동하는 것보다 관성 주행하는 것이 더 효율적입니다
- ✓ 사각지대를 인지하고 정기적으로 점검하십시오
- ✓ 알코올, 약물, 피로 및 질병의 영향을 포함하여 자신의 신체적 • 정신적 상태를 인지하십시오

81.2 안전 정지 거리

항상 안전하고 효율적으로 제동할 수 있도록 안전한 차간 거리를 유지하십시오. 시속 70km로 주행할 경우 정지 거리는 약 300피트(90미터)가 필요합니다.

- ✓ 시속 70km로 주행할 경우 정지 거리는 약 300피트(90미터)가 필요합니다
- ✓ 항상 안전하고 효율적으로 제동할 수 있도록 안전한 차간 거리를 유지하십시오

CHAPTER 82

Reversing

82.1 후진 안전 예방 조치

미리 계획하여 불필요한 후진을 피하십시오. 후진하기 전에 경적을 울리고, 가능하면 유도자를 사용하며, 유도자가 없으면 내려서 주변 구역을 확인하십시오.

- ✓ 후진하기 전에 경적을 울리고, 차량 길이 한 대만큼 후진할 때마다 최소 한 번 반복하십시오.
- ✓ 차량의 진행 경로를 볼 수 있고 운전자가 볼 수 있는 유도자를 사용하십시오. 유도자가 보이지 않으면 정지하십시오.
- ✓ 유도자가 있더라도 모든 차량 움직임에 대한 책임은 여전히 운전자에게 있습니다.
- ✓ 후진 거리가 차량 길이 두 대를 초과하면 정지하고 차량 주변 구역을 다시 확인하십시오.

82.2 후진 조작 및 수신호

직선 후진이 가장 쉽고 안전합니다. 90도로 잘 보이는 쪽(왼쪽) 후진은 거울 시야가 잘 확보되지만, 사각지대 쪽(오른쪽) 후진은 가장 어렵고 위험하므로 피해야 합니다.

- ✓ 가능하면 직선으로 후진하십시오. 이것이 가장 쉽고 안전합니다.
- ✓ 잘 보이는 쪽(왼쪽) 후진은 해당 공간에 대한 왼쪽 거울 시야를 명확하게 제공합니다.
- ✓ 사각지대 쪽(오른쪽) 후진은 가장 어렵고 위험하므로 가능하면 피해야 합니다.
- ✓ 발을 가속 페달에서 떼고, 가장 낮은 후진 기어를 사용하며, 브레이크 페달 위에 발을 올려 두십시오.

82.3 세미트레일러 후진 기술

세미트레일러를 후진할 때는 트레일러가 가고자 하는 방향의 반대 방향으로 조향해야 하며, 트랙터는 S자 형태를 그리며 트레일러를 돌려세운다.

- ✓ 트레일러가 가고자 하는 방향의 반대로 핸들을 돌리거나, 핸들 아래쪽에 손을 놓고 트레일러가 가고자 하는 방향으로 움직인다
- ✓ 트랙터는 트레일러를 부드럽게 돌려세우기 위해 S자 형태를 따라야 한다
- ✓ 양쪽 후사경을 사용하여 천천히 후진하고 차량 바로 뒤의 사각지대를 기억한다
- ✓ 후진하기 전에 경적을 울리고, 후진한 차량 길이마다 최소 한 번씩 반복한다

82.4 후진할 때 유도자 사용하기

가능하면 합의된 수신호를 사용하는 유도자를 두십시오. 운전자는 항상 유도자를 볼 수 있어야 하며 모든 움직임에 대한 책임은 계속 운전자에게 있습니다.

- ✓ 유도자는 차량의 진행 경로를 볼 수 있어야 하고 운전자는 유도자를 볼 수 있어야 합니다. 유도자가 보이지 않으면 정지하십시오.
- ✓ 유도자가 있더라도 모든 움직임에 대한 책임은 여전히 운전자에게 있습니다.
- ✓ 유도자가 없으면 후진하기 전에 내려서 해당 구역을 육안으로 확인하십시오.
- ✓ 후진 거리가 차량 길이의 두 배를 초과하면 정지하고 내려서 차량 주변 모든 구역을 다시 확인하십시오.
- ✓ 가속 페달에서 발을 떼고, 최저 후진 기어를 사용하며, 브레이크 페달 위에 발을 올려 준비하십시오.

82.5 세미트레일러 후진 조향 기술

세미트레일러를 후진하려면 트레일러가 가고자 하는 방향과 반대 방향으로 운전대를 돌리거나, 운전대 아래쪽에 손을 대고 트레일러가 가고자 하는 방향으로 움직이십시오. 트랙터는 S자 모양을 따라야 합니다.

- ✓ 원하는 트레일러 진행 방향과 반대 방향으로 운전대를 돌립니다
- ✓ 또는 운전대 아래쪽에 둔 손을 트레일러가 원하는 방향으로 움직입니다
- ✓ 트레일러를 부드럽게 돌리려면 트랙터가 S자 모양을 따라야 합니다

82.6 안전한 후진 실무

두 개의 후방 거울을 모두 사용하여 천천히 후진하고, 바로 뒤의 사각지대를 인식하십시오. 불필요한 후진을 피하고, 후진 전에 경적을 울리며 차량 길이마다 반복하고, 경로를 볼 수 있는 유도자를 사용하여 운전자가 유도자를 볼 수 있도록 하십시오.

- ✓ 항상 천천히 후진하고 두 개의 후방 거울을 모두 사용하십시오
- ✓ 후진 전에 경적을 울리고 후진한 차량 길이마다 최소 한 번 반복하십시오
- ✓ 가능하면 합의된 수신호를 사용하는 유도자를 두고, 유도자가 보이지 않으면 정지하십시오
- ✓ 유도자가 있더라도 운전자는 모든 움직임에 대해 여전히 책임이 있습니다

82.7 90도 후진: 명확한 쪽 대 사각지대 쪽

명확한 쪽(왼쪽) 후진은 왼쪽 미러 시야가 잘 확보되지만, 사각지대 쪽(오른쪽) 후진은 가장 어렵고 위험하므로 피해야 합니다.

- ✓ 직선 후진은 가장 쉽고 안전하므로 가능한 한 직선으로 후진합니다
- ✓ 명확한 쪽 후진에서는 트레일러를 왼쪽으로 움직이려면 핸들을 오른쪽으로 돌린 다음, 왼쪽으로 돌려 바로잡습니다
- ✓ 사각지대 쪽(오른쪽) 후진은 주로 오른쪽 미러와 볼록 미러를 사용하며, 위치 확인을 위해 자주 정차해야 합니다
- ✓ 가능하면 사각지대 쪽 후진을 피하십시오. 가장 어렵고 위험합니다

82.8 후진 거리 및 기어 제어

유도자가 없으면 먼저 내려서 주변을 확인하십시오. 후진 거리가 차량 길이 두 배를 초과하면 정지하고 모든 구역을 다시 확인하십시오. 발을 가속 페달에서 떼고, 가장 낮은 후진 기어를 선택하고, 천천히 이동하며 브레이크 페달 위에 발을 올려 대비하십시오.

- ✓ 유도자가 없으면 후진 전에 내려서 주변을 육안으로 확인한다
- ✓ 차량 길이 두 배를 초과하여 후진하는 경우 정지하여 차량 전체 주변을 다시 확인한다
- ✓ 가장 낮은 후진 기어를 선택하고 오른발을 브레이크 페달 위에 올려 대비한다

82.9 90도 후진: 잘 보이는 쪽과 사각지대 쪽

직선 후진이 가장 쉽고 안전합니다. 잘 보이는 쪽(왼쪽) 후진은 왼쪽 미러로 명확한 시야를 제공합니다. 사각지대 쪽(오른쪽) 후진은 가장 어렵고 위험하며, 볼록 거울을 포함한 오른쪽 미러에 의존하고, 자주 정차하여 확인해야 하며, 피해야 합니다.

- ✓ 가능하면 직선으로 후진하십시오
- ✓ 잘 보이는 쪽(왼쪽) 후진은 왼쪽 미러의 명확한 시야를 제공합니다
- ✓ 사각지대 쪽(오른쪽) 후진은 가장 어렵고 위험하므로 가능하면 피하십시오
- ✓ 사각지대 쪽 후진 중에는 자주 정차하고 내려서 위치를 확인하십시오

CHAPTER 83

Driving Defensively

83.1 안전과 연료를 위한 방어운전

현명한 운전은 태도이자 기술입니다. 방어운전을 하면 위험을 미리 예측하고 일정한 속도를 유지할 수 있어, 잃은 속도를 계속 다시 내지 않도록 관성을 보존합니다. 사용하지 않은 동력은 연소되지 않은 연료입니다. 좌절감 때문에 무리한 추월을 하지 말고, 앞을 내다보며 정지를 예측하십시오(타력 주행이 제동보다 더 효율적입니다). 안전한 차간 거리를 유지하고, 사각지대를 확인하며, 신체적/정신적 상태를 인지하십시오.

- ✓ 4초의 안전한 차간 거리를 유지하십시오
- ✓ 정지하기 위해 타력 주행하는 것이 제동보다 더 효율적입니다; 정지를 예측하십시오
- ✓ 좌절감이 무리한 추월이나 조작으로 이어지지 않게 하십시오
- ✓ 음주, 약물, 나이, 질병, 피로, 감정 및 식이를 포함한 신체적/정신적 상태를 인지하십시오

83.2 안전 정지 거리

안전한 차간 거리를 유지하면 항상 안전하고 효율적으로 제동할 수 있습니다. 시속 70km로 주행할 경우 약 300피트(90미터)의 정지 거리가 필요합니다.

- ✓ 시속 70km로 주행하려면 약 300피트(90미터)의 정지 거리가 필요합니다
- ✓ 안전하고 효율적으로 제동하려면 안전한 차간 거리를 유지하십시오

CHAPTER 84

Chapter 11: Smart Driving Practices

84.1 올바른 엔진 시동 및 예열

연료 효율은 엔진 시동 시점부터 시작됩니다. 스로틀이 필요 없는 기어에서 스로틀을 전혀 밟지 않고 시동하십시오. 연료 분사식 엔진(연료량이 미리 계량됨)이나 구형 기계식 엔진에서는 스로틀을 펌핑하지 마십시오(연료 낭비, 실린더 벽 손상). 에테르는 아껴 사용하십시오. 예열 중에는 엔진 속도를 높이지 마십시오. 일반적으로 5분간 공회전이면 충분합니다. 시동 시 오일 압력과 공기압이 정상인지 확인하십시오.

- ✓ 스로틀이 필요 없는 기어에서 스로틀을 전혀 밟지 않고 시동하기
- ✓ 연료 분사식 또는 구형 기계식 엔진에서는 스로틀을 펌핑하지 않기
- ✓ 일반적으로 예열을 위해 5분간 공회전이면 충분함
- ✓ 에테르는 아껴 사용하기: 과도한 사용은 엔진을 손상시킬 수 있음

84.2 효율적인 운전 기술

가볍게 운전하며 예열하고 스로틀을 세게 밟지 마십시오. 언덕 꼭대기에서는 가속페달에서 발을 떼고 중력과 관성의 힘을 이용하십시오. 적절한 곳에서는 크루즈 컨트롤을 사용하십시오. 평균 속도를 줄이십시오. 90km/h를 초과하는 속도 10km/h마다 연료를 10% 더 사용합니다. 기어를 부드럽게 변속하십시오(운영 비용 약 30% 개선). 항상 클러치를 사용하십시오. 약 1600rpm에서 점진적 변속을 연습하십시오. 엔진을 가장 높은 기어 범위에서 작동시키십시오. 리타더를 올바르게 사용하고 필요하지 않을 때는 끄십시오.

- ✓ 90km/h를 초과하는 속도 10km/h마다 연료를 10% 더 사용합니다
- ✓ 부드럽고 전문적인 기어 변속은 운영 비용을 약 30% 개선할 수 있습니다
- ✓ 변속기 기어 이빨 마모를 피하려면 항상 클러치를 사용하십시오
- ✓ 약 1600rpm에서 점진적 기어 변속을 연습하십시오

84.3 공회전 비용과 연료 낭비

트럭 엔진을 공회전하면 900rpm에서 시간당 최대 4리터의 연료가 소모됩니다. 어느 정도 시간 동안 정차할 때는 엔진을 끄면 연료를 절약하고, 정비를 줄이며, 엔진 수명을 연장하고, 배출가스를 방지할 수 있습니다. 하루에 1시간씩 공회전을 줄여 260일 동안 실천하면 트럭 한 대당 약 10,400리터를 절약할 수 있습니다.

- ✓ 900rpm에서 공회전하면 시간당 최대 4리터의 연료가 소모됩니다
- ✓ 어느 정도 시간 동안 정차할 때는 엔진을 끄십시오
- ✓ 공회전을 줄이면 연료를 절약하고 정비를 줄이며 엔진 수명을 연장합니다

84.4 엔진 기술 활용하기

새로운 엔진 설계는 더 낮은 rpm 범위에서 더 많은 마력과 토크를 제공합니다. 약 1200 rpm에서 다운시프트하고 약 1600 rpm에서 업시프트할 수 있으며, 2000 rpm까지 올릴 필요가 없으므로 변속 횟수가 줄고 비용이 절감되며 배출가스도 줄어듭니다.

- ✓ 새 엔진에서는 약 1200 rpm에서 다운시프트하고 약 1600 rpm에서 업시프트하십시오
- ✓ 낮은 rpm으로 운전하면 변속 횟수가 줄고 비용이 절감되며 배출가스가 줄어듭니다

84.5 도로 상황에 맞춰 운전하기

스마트한 연료 효율 운전은 안전 운전이기도 합니다. 빛 조건에 맞게 조정하십시오(밝은 조건에서는 선글라스를 착용하고, 어두운 조건에서는 속도를 줄이십시오). 편안함, 각성 상태, 시야, 조작 장치 접근성을 위해 시트를 조정한 상태에서 바른 자세를 유지하십시오. 제한 속도 내에서 교통 흐름 속도에 맞추고 다른 운전자에게 배려하며 양보하십시오.

- ✓ 시야에 맞게 운전을 조정하십시오—조명이 나쁜 조건에서는 속도를 줄이십시오
- ✓ 편안함, 각성 상태, 시야, 조작 장치 접근성을 위해 시트를 조정한 상태로 유지하십시오
- ✓ 제한 속도를 지키면서 다른 교통 흐름과 같은 속도로 주행하십시오

CHAPTER 85

Trip Inspections: Coupling and Combination Components

85.1 제5륜 및 킹핀 점검

트럭-트랙터 결합 차량의 경우, 제5륜 커플러 볼트, 슬라이더 잠금장치, 플레이트에 손상, 균열 또는 용접 분리 여부가 없는지 점검하십시오. 플레이트는 에이프런에 밀착되어 빛이 보이지 않아야 합니다. 잠금 죠는 닫혀 있어야 하며 킹핀이 내부에 완전히 들어가 있어야 하고, 킹핀은 마모, 손상 또는 파손되어서는 안 됩니다.

- ✓ 제5륜 커플러 볼트는 확실히 고정되어야 하고 슬라이더는 잠겨 있어야 함
- ✓ 플레이트는 에이프런에 밀착되어 둘 사이에 빛이 보이지 않아야 함
- ✓ 제5륜 잠금 죠는 닫혀 있어야 하며 킹핀이 내부에 완전히 들어가 있어야 함
- ✓ 킹핀 및 핀틀 히치 아이훅은 마모, 손상, 균열 또는 파손되어서는 안 됨
- ✓ 구동축 상태를 점검하고 장애물이 없어야 함

85.2 트레일러 및 랜딩 기어 점검

트레일러의 경우 점검 스티커, 차체 손상 또는 누락된 리벳, 프레임 및 크로스 멤버를 확인한다. 랜딩 기어는 안전하게 고정된 핸들로 올라가 있어야 하며 균열이 없어야 한다. 에어 라인, 클리어런스/마커 라이트, 화물 고정 장치, 타이어, 림, 슬라이딩 탠덤 및 잠금 핀, 브레이크 챔버, 슬랙 어드저스터, 서스펜션을 점검한다.

- ✓ 랜딩 기어는 핸들과 하강 기구가 안전하게 고정된 상태로 올라가 있어야 한다.
- ✓ 트레일러 에어 라인은 누출, 꼬임, 절단, 마모 또는 균열이 없이 고정되어야 한다.
- ✓ 슬라이딩 탠덤 잠금 핀은 잠겨 있고 안전해야 하며 크로스 멤버 손상이 없어야 한다.
- ✓ 화물 고정 장치와 고정점은 안전하고 손상이 없어야 한다.
- ✓ 여러 트레일러는 추가 줄을 사용하여 하나의 보고서에 추가할 수 있다.

85.3 서스펜션 및 차축 어셈블리

서스펜션에는 균열이 가거나 누락되거나 파손된 스프링이 없어야 합니다. 토션 바 또는 워킹 빔은 견고하고 손상되지 않아야 합니다. U-볼트는 느슨하거나 누락되거나 파손되어서는 안 됩니다. 에어 서스펜션의 경우 에어백이 손상되었거나 마모되었거나 작동하지 않는지 확인하십시오. 차축 어셈블리에는 파손, 균열, 구멍, 파손된 씰 또는 휨이 없어야 합니다.

- ✓ 서스펜션 스프링, 토션 바 및 워킹 빔은 건전하고 견고해야 합니다
- ✓ U-볼트는 느슨하거나 누락되거나 파손되어서는 안 됩니다
- ✓ 에어 서스펜션의 경우 손상, 마모 또는 작동 불능 에어백이 있는지 확인하십시오
- ✓ 차축 어셈블리에는 파손, 균열, 구멍, 파손된 씰 또는 휨이 없어야 합니다

CHAPTER 86

Chapter 11: Driving Defensively and Safe Stopping

86.1 방어운전 전술

방어운전은 위험을 미리 예측하고 일정한 속도를 유지하여 관성을 보존하므로, 잃어버린 속도를 다시 끌어올릴 필요가 없습니다. 사용되지 않은 동력은 연소되지 않은 연료입니다. 전술: 초조함 때문에 위험한 추월을 하지 마십시오. 전방을 살피고 정지를 예측하십시오(타력 주행은 제동보다 더 효율적입니다). 4초 차간 거리를 유지하십시오. 사각지대를 알고 확인하십시오. 그리고 자신의 신체적·정신적 상태(음주, 약물, 나이, 태도, 질병, 피로, 감정, 식이)를 인지하십시오.

- ✓ 4초의 안전 차간 거리를 유지하십시오
- ✓ 정지하기 위해 타력 주행하는 것이 제동보다 더 효율적입니다
- ✓ 초조함이 당신을 위험한 추월이나 조작으로 밀어붙이게 하지 마십시오
- ✓ 피로, 질병, 음주/약물의 영향을 포함해 자신의 상태를 인지하십시오

86.2 안전한 정지 거리

안전한 차간 거리를 유지하여 항상 안전하고 효율적으로 제동할 수 있도록 하십시오. 시속 70km로 주행할 때 약 300피트(90미터)의 정지 거리가 필요합니다.

- ✓ 시속 70km로 주행할 때 약 300피트(90미터)의 정지 거리가 필요합니다
- ✓ 항상 안전하고 효율적으로 제동할 수 있도록 안전한 차간 거리를 유지하십시오

CHAPTER 87

Important information for commercial drivers

87.1 특수 화물 및 철도 건널목 규칙

통나무, 위험물 또는 폭발물을 운반하는 트럭에는 철도 건널목 정지 및 지정된 도심 노선을 포함한 특별 규칙이 적용됩니다. 뒤쪽으로 돌출된 화물은 표시해야 합니다.

- ✓ 폭발물 또는 인화성 물품을 운반하는 트럭은 통제되지 않은 모든 철도 건널목 앞에서 정지해야 합니다
- ✓ 도심 지역에서는 트럭 및 위험물 차량용으로 지정된 노선에서만 운전해야 합니다
- ✓ 화물이 뒤쪽으로 1.5미터를 초과하여 돌출된 경우, 주간에는 최소 30센티미터 정사각형의 빨간 깃발을, 야간에는 빨간 등을 부착하십시오
- ✓ 취급, 보관 및 운송에 관한 연방 및 주 위험물 법규를 준수하십시오

87.2 고장 경고 장치 배치

차량 고장이 발생하면 오른쪽에 안전하게 주차하고, 낮과 밤에 따라 달라지는 거리에 비상등과 승인된 경고 장치를 배치하십시오.

- ✓ 가능한 한 빨리 도로 오른쪽의 안전한 위치에 주차하십시오
- ✓ 도시 외곽에서 낮에 고장이 발생한 경우: 비상등을 켜고 전방과 후방 약 30미터(100피트) 지점에 경고 장치를 설치하십시오
- ✓ 야간 또는 낮은 가시성(150미터를 볼 수 없는 경우): 승인된 경고 장치를 전방과 후방 75미터(250피트) 지점에 설치하십시오
- ✓ 고속도로에서 고장이 발생한 경우 항상 비상등을 켜십시오

87.3 특수 적재물 및 화물 규칙

특정 화물은 통나무, 위험물, 폭발물, 차량 후방을 넘어 돌출된 적재물 등 특별한 취급이 필요합니다.

- ✓ 돌출된 통나무는 회전할 때 다른 차로로 흔들릴 수 있으므로, 회전하기 전에 뒤따르는 교통이 지나가도록 하십시오.
- ✓ 폭발물 또는 인화성 물질을 운반하는 트럭은 통제되지 않은 모든 철도 건널목 앞에서 정지해야 합니다.
- ✓ 도시 지역에서는 트럭 및 위험물 차량에 지정된 경로로만 운전하십시오.
- ✓ 후방으로 1.5미터 이상 돌출된 적재물은 주간에는 빨간 깃발(최소 30센티미터 정사각형)을, 야간에는 빨간 등을 표시해야 합니다.
- ✓ 위험물을 운반할 때는 연방 및 주 법률을 준수하십시오.

CHAPTER 88

Trip Inspections: Trip Air Brake Inspection Procedure

88.1 트랙터 보호 및 주차 제어 밸브 테스트

엔진을 끄고 키를 RUN 위치에 둔 상태에서 트레일러 공기 공급 밸브를 누르고 두 공기 라인을 분리하십시오. 트레일러 공기 공급 밸브(빨간색)는 40-60 PSI 이상에서 튀어나와야 하며, 낮은 공기 경고는 60 PSI까지 작동해야 합니다. 주차 제어 밸브(노란색)를 누르고 풋 밸브를 펌핑하면 20-45 PSI에서 튀어나와야 합니다.

- ✓ 트레일러 공기 공급 밸브(빨간색)는 40-60 PSI(276-414 kPa) 이상에서 튀어나와야 함
- ✓ 낮은 공기압 경고는 60 PSI(414 kPa)까지 켜져야 함
- ✓ 주차 제어 밸브(노란색)는 20-45 PSI(138-311 kPa)에서 튀어나와야 함
- ✓ 브레이크 밸브를 잡고 있을 때 열린 트레일러 서비스 라인에서 공기가 새어 나오지 않아야 함

88.2 공급 회로 및 거버너 시험

엔진을 약 1200 RPM의 빠른 공회전 상태로 유지할 때, 컴프레서는 3분 이내에 50~90 PSI를 형성해야 하며, 저압 경고등은 60 PSI까지 꺼져야 합니다. 시스템 최대 압력까지 올려 거버너 컷아웃이 120~135 PSI인지 확인합니다. 서비스 브레이크를 펌프질하여 컷인이 컷아웃보다 20~25 PSI 낮은지 확인합니다.

- ✓ 컴프레서 압력 상승: 3분 이내 50~90 PSI (345~621 kPa)
- ✓ 저압 경고등은 60 PSI (414 kPa)까지 꺼져야 함
- ✓ 거버너 컷아웃: 120~135 PSI (828~931 kPa)
- ✓ 거버너 컷인은 컷아웃보다 20~25 PSI (138~172 kPa) 낮아야 함

88.3 에어 시스템 누출 및 브레이크 응답 시험

엔진을 끄고 완전한 서비스 브레이크 작동을 2분 동안 유지하십시오. 시스템이 안정된 후 허용되는 최대 손실은 파워 유닛당 4 PSI에 트레일러당 추가 2 PSI입니다. 그런 다음 고임목을 제거하고 스프링 브레이크를 해제한 후 풋 밸브와 트레일러 핸드 밸브를 모두 사용하여 브레이크 응답을 시험하십시오.

- ✓ 누출 시험을 위해 완전한 서비스 브레이크 작동을 2분 동안 유지한다
- ✓ 파워 유닛 최대 4 PSI(28 kPa) 손실에 트레일러당 2 PSI(14 kPa) 추가
- ✓ 풋 밸브와 트레일러 핸드 밸브를 모두 사용하여 브레이크 응답 시험을 수행한다
- ✓ 에어 브레이크 시험 전에 바퀴에 고임목을 대고 구성품을 점검한다

CHAPTER 89

Important Information for Commercial Drivers

89.1 고장 경고 장치 배치

고장이 발생하면 도로 오른쪽에 안전하게 주차하십시오. 도시 경계 밖에서 낮 동안에는 비상등을 켜고 경고 장치를 앞뒤 약 30미터에 설치하십시오. 어둡거나 가시거리가 150미터 미만일 때는 장치를 앞뒤 75미터에 설치하십시오.

- ✓ 고장 시 도로 오른쪽에 차량을 안전하게 주차하십시오
- ✓ 도시 경계 밖 주간: 경고 장치를 앞뒤 30미터(약 100피트)에 설치
- ✓ 어둠 또는 낮은 가시거리(150미터 미만): 경고 장치를 앞뒤 75미터(약 250피트)에 설치
- ✓ 항상 비상등을 켜십시오

89.2 철도 건널목과 위험물

폭발물이나 인화성 물품을 운반하는 트럭은 통제되지 않은 모든 철도 건널목 앞에서 정지해야 합니다. 도시 지역에서는 운전자가 트럭 및 위험물 차량용으로 지정된 경로만 이용해야 하며, 연방 및 주 위험물 법규를 준수해야 합니다.

- ✓ 폭발물이나 인화성 물품을 운반할 때는 통제되지 않은 모든 철도 건널목 앞에서 정지하십시오
- ✓ 도시와 마을에서는 트럭 및 위험물 차량용으로 지정된 경로에서만 운전하십시오
- ✓ 위험물의 취급, 보관 및 운송에 관한 연방 및 주 법률을 준수하십시오

89.3 적재물 돌출 표시

적재물이 차량 뒤쪽으로 1.5미터를 초과하여 이르거나 돌출되면 표시가 필요합니다. 주간에는 끝부분에 최소 30cm 정사각형의 빨간 깃발을 부착하고, 야간에는 끝부분에 빨간 등을 부착합니다.

- ✓ 차량 뒤쪽으로 1.5m를 초과하여 돌출된 적재물에는 주간에 빨간 깃발(최소 30cm 정사각형)이 필요합니다.
- ✓ 차량 뒤쪽으로 1.5m를 초과하여 돌출된 적재물에는 야간에 빨간 등이 필요합니다.

89.4 통나무 운송 및 국경 간 운송

통나무를 운송할 때, 차체 밖으로 튀어나온 통나무는 회전 시 다른 차로를 가로질러 흔들릴 수 있으므로, 회전하기 전에 뒤따르는 차량을 먼저 보내야 합니다. 비정기적으로 미국으로 화물을 운송하는 경우, 주마다 법규가 다르므로 출발 전에 각 주의 교통부 또는 도로국에 연락하십시오.

- ✓ 튀어나온 통나무를 운송할 때는 회전 전에 뒤따르는 차량을 먼저 보내야 합니다
- ✓ 비정기 국경 간 운행 전에 각 미국 주의 교통부에 연락하십시오
- ✓ 출발 전에 모든 적절한 허가증과 서류를 구비하십시오

CHAPTER 90

Information for class 2 and class 4 bus operators

90.1 버스 운전자의 책임

버스 운전자는 상황에 관계없이 많은 승객을 안전하게 운송할 책임이 있으며, 적용되는 모든 규칙, 규정 및 회사 정책을 알아야 합니다.

- ✓ 버스 운전자는 날씨, 도로 또는 교통 상황에 관계없이 승객을 안전하게 운송할 책임이 있습니다.
- ✓ 자신이 운행하는 데 적용되는 모든 규칙, 규정 및 회사 정책을 알아야 합니다.

CHAPTER 91

Operating a school bus safely

91.1 스쿨버스 고장 시 조치 절차

스쿨버스가 고장 나면 차도를 벗어나 안전한 곳에 정차하고, 승객이 버스에 남아야 할지 내려야 할지 판단하며, 주간 또는 야간 조건에 따라 경고 장치를 설치하십시오. 도움을 받을 수 없다면 버스와 함께 있으십시오.

- ✓ 차도에서 가능한 한 멀리 버스를 정차하고 승객을 이동시키기 전에 상황을 판단하십시오
- ✓ 도시 경계 밖 주간에는 승인된 경고 장치를 버스 앞뒤 30미터에 설치하십시오
- ✓ 야간이거나 가시거리가 150미터 미만일 때는 승인된 경고 장치를 앞뒤 75미터에 설치하십시오
- ✓ 문제를 고칠 수 없거나 도움을 요청할 수 없으면 버스와 함께 있으십시오

91.2 스쿨버스 후진 규칙

후진은 스쿨버스 충돌의 주요 원인이며 피해야 합니다. 학교 운동장이나 학교 부지 옆에서 책임 있는 안내자가 뒤쪽에서 지시하지 않는 한 스쿨버스를 후진하는 것은 불법입니다.

- ✓ 뒤쪽에 책임 있는 안내자 없이 학교 운동장이나 학교 부지 옆에서 승객을 태운 상태이거나 비어 있는 스쿨버스를 후진하는 것은 불법입니다.
- ✓ 해당 구역을 직접 확인하고, 책임 있는 성인 안내자를 두고, 수신호를 합의한 후, 경적을 울리고 천천히 후진하십시오.
- ✓ 안내자를 시야에서 놓치면 즉시 정지하십시오. 모든 이동에 대한 책임은 운전자에게 있습니다.

91.3 승객 승하차 시 점멸등 사용

교대로 점멸하는 적색등과 정지 표시판(스톱 암)은 승객을 태우거나 내릴 때만 사용할 수 있습니다. 운전자는 완전히 정차한 상태에서 이를 작동해야 하며, 승하차가 아닐 때는 꺼야 합니다.

- ✓ 승객을 태우거나 내릴 때만 교대로 점멸하는 적색등을 작동해야 합니다. 단, 조례에서 사용을 금지하는 경우는 예외입니다.
- ✓ 적색 점멸등을 켠 채 정차한 스쿨버스에 접근하는 운전자는 중앙분리대가 없는 도로에서는 양방향에서 정지해야 하고, 중앙분리대가 있는 도로에서는 뒤에서 정지해야 합니다.
- ✓ 8등 시스템에서는 버스가 감속할 때 황색등을 켜고, 정차하면 적색등을 켭니다.
- ✓ 가능한 한 오른쪽으로 최대한 붙이고, 기다리는 학생으로부터 최소 1미터 떨어진 위치를 선택하십시오.

91.4 학생 횡단 절차

승차 또는 하차 전에 교통이 정지되었는지 확인하고, 변속기를 중립 또는 주차에 놓은 상태에서 주차 브레이크를 작동하십시오. 시골 지역에서 횡단하는 학생은 차량 앞쪽으로 최소 10보 이동한 후 운전자의 지시를 기다려야 합니다.

- ✓ 승차/하차 전에 변속기를 중립(수동) 또는 주차(자동)에 놓고 페달을 힘껏 밟아 주차 브레이크를 작동하십시오.
- ✓ 횡단하는 학생들에게 차량 앞쪽으로 최소 10보 이동하고, 도로에 들어가기 전에 멈추며, 운전자의 지시를 기다리라고 지시하십시오.
- ✓ 시야를 확보하고, 학생들을 시야에서 놓치지 말고, 모든 학생의 위치를 파악하십시오.
- ✓ 움직이기 전에 크로스오버 미러를 포함한 모든 미러를 점검하여 남아 있는 학생이 없는지 확인하십시오.

91.5 스쿨버스 철도 건널목 통과 절차

스쿨버스 운전자는 교통 통제 신호나 경찰관이 진행하라고 지시하지 않는 한 철도 건널목에서 정차해야 합니다. 모든 비통제 건널목에는 특정 절차가 적용됩니다.

- ✓ 가장 가까운 선로로부터 5미터 이상 15미터 이내의 거리에서 정차하십시오.
- ✓ 철도 건널목에서 정차할 때는 교대로 점멸하는 황색 또는 적색등을 사용해서는 안 됩니다.
- ✓ 팬과 라디오를 끄고, 앞문과 운전자 창문을 열고, 양방향을 살피고 기차 소리를 들으십시오.
- ✓ 변속기를 중립 또는 주차 위치에 놓고, 주차 브레이크를 걸고, 마지막 선로에서 완전히 벗어날 때까지 수동 변속기를 변속하지 마십시오.

91.6 스쿨버스 안전운전 지침

이상적인 조건에서 승객이 탑승했거나 비어 있는 스쿨버스의 최고 속도는 90km/h 또는 게시된 제한 속도입니다. 학생들은 운행 중 좌석에 앉아 있어야 하며, 대피 훈련 및 절차를 숙지해야 합니다.

- ✓ 이상적인 조건에서 스쿨버스 최고 속도는 90km/h 또는 게시된 제한 속도 중 더 낮은 속도입니다
- ✓ 4초 차간거리 유지 규칙을 사용하고, 악천후나 나쁜 조건에서는 거리를 늘리십시오
- ✓ 버스가 움직이는 동안 모든 학생은 좌석에 앉아 있어야 하고 모든 문은 닫혀 있어야 합니다. 뒷문 사용은 비상시에만 가능합니다
- ✓ 승객이 탑승한 상태에서 버스에 연료를 보충해서는 안 됩니다
- ✓ 표준 대피 방법은 세 가지가 있습니다: 앞문 탈출, 뒷문 탈출, 앞문과 뒷문 동시 탈출

91.7 스쿨버스 좌회전 및 우회전

적절한 차로에 미리 위치하여 준비하고, 일찍 방향지시등을 켜며, 속도를 줄이고 저단 기어로 변속한 후 교통과 보행자를 확인하십시오. 회전 중에는 기어를 변속하지 말고, 차체가 흔들리는지 거울을 확인하십시오.

- ✓ 좌회전 시 가장 왼쪽 차로를 이용하고, 우회전 시 이용 가능한 가장 오른쪽 차로를 이용하십시오
- ✓ 좌회전을 위해 정지했을 때는 앞바퀴를 곧게 유지하고 브레이크 페달을 계속 밟아, 추돌을 당해도 마주 오는 차량 쪽으로 밀려나지 않도록 하십시오
- ✓ 회전 중에는 절대 기어를 변속하지 마십시오
- ✓ 버스 차체의 흔들림과 여유 공간을 거울로 확인하고 방향지시등이 꺼졌는지 확인하십시오

91.8 회차 절차

2차로 도로에서의 회차는 사유지에서 할 수 없는 경우에만, 그리고 오른쪽에 있는 도로로 후진하여 들어가는 방식으로만 실시합니다. 도로로 후진하거나 도로를 가로질러 후진해서는 안 됩니다.

- ✓ 도로로 후진하거나 도로를 가로질러 후진해서는 안 됩니다.
- ✓ 백미러와 숄더 체크를 사용하여 주 도로의 오른쪽에 있는 도로로 후진하여 들어갑니다.
- ✓ 회차 전에 승객을 태우고, 후진한 후에 승객을 내립니다.
- ✓ 4차로 중앙분리 도로에서의 유턴은 버스 길이가 중앙분리대 폭보다 짧고 버스가 교통 차로에서 완전히 벗어난 경우에만 허용됩니다.

91.9 스트로브 램프 및 규율 규칙

스쿨버스의 스트로브 램프는 가시성이 나쁜 상황에서 작동해야 하며, 가시성을 높이는 것이 바람직할 때 사용할 수 있습니다. 운전자는 학생을 정상 목적지 이외의 장소에서 하차시킬 수 없습니다.

- ✓ 안개, 눈보라, 연기와 같은 악조건에서는 스트로브 램프를 작동시키십시오. 가시성을 높이는 것이 바람직한 곳에서는 사용할 수 있습니다.
- ✓ 학생을 정상 목적지 이외의 장소에서 하차시킬 수 없습니다. 학교 행정 당국만이 학생을 하차시킬 수 있습니다.

CHAPTER 92

Trip Inspections: Enroute, Inspection Stations and Post-Trip

92.1 운행 중 점검 정차 검사

휴식 및 점검 정차는 피로를 줄이기 위한 휴식과 도로에서 시간을 보낸 후 차량을 점검할 기회를 제공합니다. 도로에서 완전히 벗어나 있고, 진입/진출 시 후진을 피할 수 있으며, 언덕 아래나 오르막 경사에 있지 않고, 적절한 가속 차로가 있는 정차 장소를 선택하십시오.

- ✓ 점검 정차 시 차량이 도로에서 완전히 벗어나 있는지 확인하십시오
- ✓ 언덕 아래나 오르막 경사에서 정차하지 마십시오
- ✓ 모든 등이 작동하고, 공기 누출이 없으며, 바퀴/타이어가 단단히 고정되어 있고 뜨겁지 않은지 확인하십시오
- ✓ 화물이 단단히 고정되어 있고 위험물 플래카드가 깨끗하고 단단히 부착되어 있는지 확인하십시오

92.2 차량 검사소 신고

총중량이 4,500kg을 초과하는 모든 상용차량 또는 차량 조합은 고속도로 표시등이 점멸할 때 검사소에 신고해야 합니다. 적재 차량은 계량 차선을 천천히 통과하고, 공차 차량은 인접 차선을 이용합니다. 전광판 지시를 따르십시오: STOP, BACK UP 또는 PARK.

- ✓ 4,500kg을 초과하는 모든 상용차량/차량 조합은 검사소 표시등이 점멸할 때 신고해야 함
- ✓ 적재 차량은 계량 차선을 천천히 통과하고, 공차 차량은 인접 차선 이용
- ✓ 전광판 지시에 따름: STOP, BACK UP 또는 PARK
- ✓ PARK가 표시되면 모든 차량 및 운전자 서류를 계량소 건물로 가져갈 것

92.3 운행 후 점검

근무 교대가 끝날 때 실시하는 운행 후 점검은 다음 운행 전에 정비나 수리를 받을 수 있게 하며, 보고서에는 운행 중 발견된 모든 문제를 기재해야 합니다. 스쿨버스는 심한 마모와 승객 안전 때문에 운행 종료 후 내부와 외부에 대한 특별 점검이 필요합니다.

- ✓ 운행 후 점검은 다음 운행 전에 정비나 수리를 받는 데 도움이 됩니다.
- ✓ 스쿨버스의 경우 분실물과 버스에 남아 잠든 어린이가 있는지 점검하십시오.
- ✓ 비상 장비의 상태를 확인하고 바닥을 청소하십시오.
- ✓ 경미한 손상, 유체 누출을 보고하고, 타이어의 손상 및 공기 누출 여부를 점검하십시오.

CHAPTER 93

Loading and unloading dump vehicles

93.1 덤프 차량 하역 중

덤프 반경 안에 사람과 차량이 들어오지 않도록 하고, 호퍼가 비어 있는지 확인하며, 전복 위험을 인식하고, 올라간 적재함에 절대 들어가지 마십시오. 하역 후에는 적재함을 내리고 테일게이트를 잠그십시오.

- ✓ 다른 차량과 사람은 올라간 적재함의 덤프 반경 안에 있어서는 안 됩니다.
- ✓ 부드럽고 고르지 않거나 잘 다져지지 않은 지면은 전복을 일으킬 수 있습니다. 테일게이트를 닫은 상태에서 뒤쪽에 하중이 집중되면 차량이 뒤로 전복될 수 있습니다.
- ✓ 화물이 걸려 있으면 올라간 적재함에 들어가지 마십시오. 먼저 적재함을 내리십시오.
- ✓ 하역이 끝나면 적재함을 내리고 테일게이트가 잠겼는지 확인하십시오.

93.2 덤프 차량을 안전하게 적재하기

회사의 적재 정책을 따르고 차량에서 내릴 때 3점 접촉을 사용하십시오. 적재된 차량은 화물이 고르게 분산되고 고정되어 법적 치수와 중량 범위 내에 들기 전까지 움직여서는 안 됩니다.

- ✓ 차량에서 내릴 때 3점 접촉(양손과 한 발 또는 양발과 한 손)을 사용하고 절대 뛰어내리지 마십시오.
- ✓ 자재가 고르게 분산되고 날아가거나 떨어지지 않도록 화물이 고정될 때까지 적재된 차량을 이동하지 마십시오.
- ✓ 테일게이트, 테일보드, 도어, 방수포, 예비 타이어를 고정하고 적재함과 연결 장치에서 느슨한 자재를 제거하십시오.
- ✓ 총 치수와 축 중량이 법적 한도 내에 있는지 확인하고 지방자치단체 법규에서 요구하는 경우 화물을 방수포로 덮으십시오.

93.3 덤프 차량 하역 전

천천히 운전자 쪽으로 후진하여 시야를 더 확보하고, 가능하면 유도자를 사용하며, 후진 경보기와 머리 위 전선을 확인하고, 평지에서만 적재함을 들어 올리십시오.

- ✓ 더 나은 시야 확보를 위해 차량을 운전자(왼쪽) 쪽으로 후진하고 계속 거울을 사용하십시오.
- ✓ 후진 경보기는 Occupational Health and Safety Code 2009에 명시된 대로 차단 스위치가 없는 자동식이어야 합니다.
- ✓ 덤프하기 전에 머리 위 전선과 장애물을 확인하십시오.
- ✓ 차량이 평지에 있지 않으면 덤프하기 위해 적재함을 들어 올리지 마십시오.

CHAPTER 94

Mixer truck operators

94.1 콘크리트 믹서 트럭 운전

콘크리트 믹서는 적재 시 무게 중심이 높고 불안정합니다. 회전 드럼과 콘크리트의 특성 때문에 회전, 코너, 경사로에서 특별한 주의가 필요합니다.

- ✓ 콘크리트 믹서는 적재 시 무게 중심이 높아 불안정합니다
- ✓ 슬럼프가 낮은 콘크리트를 운반할 때는 회전, 코너, 경사로에서 특별히 주의해야 합니다
- ✓ 차량 운전자는 항상 트럭에 대한 책임이 있습니다

CHAPTER 95

Emergency vehicles

95.1 응급 차량 운행의 법적 측면

사이렌은 응급 상황, 응급 호출 또는 경보에 대응할 때에만 사용할 수 있습니다. 사이렌을 작동한 상태에서 응급 차량은 합리적이고 안전한 경우 제한을 초과하고, 정지 신호/표지판을 통과하며, 특정 규정을 위반할 수 있습니다.

- ✓ 사이렌은 응급 상황, 응급 호출 또는 경보에 대응할 때에만 작동해야 합니다.
- ✓ 사이렌을 작동한 상태에서 응급 차량은 합리적이고 안전한 경우 제한 속도를 초과하고 정지 신호나 표지판에서 정지하지 않고 통과할 수 있습니다.
- ✓ 사이렌을 작동한 응급 차량은 다른 모든 차량에 대해 우선권을 가집니다.
- ✓ 적색 점멸등만 사용하는 것은 운전자를 교통안전법에서 면제해 주지 않으며, 요건을 충족하지 못하면 민사 및 형사 처벌로 이어질 수 있습니다.

95.2 응급 차량을 위한 방어 운전

항상 전조등을 상단 경광등과 함께 사용하고, 구급차의 응급 상황 운행 중에는 사이렌과 경광등을 함께 사용하십시오. 다른 운전자가 자신을 보고 있다고 가정하지 마십시오. 안전 운전의 책임은 응급 차량 운전자에게 있습니다.

- ✓ 항상 전조등을 응급 상단 경광등과 함께 사용한다
- ✓ 구급차가 응급 상황에서 운행할 때는 법에 따라 사이렌이 요구되며, 적색 점멸등만으로는 충분하지 않다
- ✓ 다른 운전자가 자신을 보았거나 비켜줄 것이라고 가정하지 말고, 교차로에서 서행하거나 정지하여 눈을 맞춘다
- ✓ 경광등과 사이렌을 사용하는 4차로 도로에서는 가능하면 왼쪽 차로에 머문다

CHAPTER 96

Operating a taxi

96.1 택시 운전자의 안전과 승차 거부 권리

안전은 택시 운전자의 최우선 관심사입니다. 운전자는 모든 고객에게 안전한 운송을 제공해야 하지만 특정 상황에서는 승차를 거부할 수 있습니다.

- ✓ 차량에 이미 최대 승객 수가 탑승한 경우 운전자는 고객의 승차를 거부할 수 있습니다.
- ✓ 운전자나 다른 사람에게 불쾌감을 주거나 위험한 승객은 거부할 수 있습니다.
- ✓ 가장 직접적인 경로로 승객을 목적지까지 안전하게 데려다주어 신뢰할 수 있는 서비스를 제공하십시오.

96.2 택시 허가, 안전벨트 및 전용차로

택시 허가 요건은 지방자치단체마다 다릅니다. 택시 운전자는 유상 승객을 태우고 있는 동안 안전벨트 착용이 면제됩니다. 전용차로는 특정 차량 유형을 위해 지정됩니다.

- ✓ 택시 또는 리무진 허가 요건은 해당 지방자치단체에 문의하십시오.
- ✓ 택시 운전자는 보수나 유상을 받고 승객을 태우는 동안 안전벨트 착용이 면제됩니다.
- ✓ 전용차로 표지판은 해당 차로를 이용할 수 있는 차량(버스, 택시, 자전거)과 시간제일 경우 시간/요일을 보여줍니다.
- ✓ 검은색 바탕의 흰색 다이아몬드는 전용차로 차량이 교통 흐름과 같은 방향으로 주행함을 나타냅니다.

96.3 For hire의 정의 및 Class 4 요건

영업용 차량을 운전하려면 Class 4 면허가 필요합니다. 제한된 보상 형태를 수반하는 특정 부수적 운송 상황에서는 차량이 영업용으로 간주되지 않습니다.

- ✓ Operator Licensing and Vehicle Control Regulation에 정의된 영업용 차량을 운전하는 운전자에게는 Class 4 면허가 필요합니다.
- ✓ 세금 면제 수당 요율에 따른 킬로미터당 보상만 제공되거나, 실제 지출 비용을 그대로 상환하거나, 가족/가구 구성원을 운송하는 경우에는 부수적 운송을 위한 차량이 영업용으로 간주되지 않습니다.

CHAPTER 97

Transporting Persons with Disabilities

97.1 의사소통을 위한 일반 규칙

운전자는 각 사람이 선호하는 의사소통 방법을 파악하고, 보조인에게 말하기 전에 당사자와 직접 의사소통하며, 시각 및 청각 장애에 맞게 대응해야 합니다. 묻지 않고 그 사람의 필요를 절대 추측해서는 안 됩니다.

- ✓ 보조인에게 말하기 전에 장애가 있는 당사자와 직접 의사소통한다
- ✓ 도움을 제안하되, 제안이 수락될 때까지 기다린 후 돕는다
- ✓ 시각 장애인을 도울 때는 자신을 소개하고, 그 사람이 도움을 주는 사람의 팔을 잡도록 한다
- ✓ 청각 장애가 있는 승객을 도울 때는 몸짓을 하거나 팔을 가볍게 만져 주의를 끈다

97.2 장애가 있는 승객을 태우고 운전할 때의 일반 규칙

모든 승객이 적절히 고정되도록 하고, 급격한 움직임을 피하며 부드럽게 운전하고, 쾌적한 온도와 소음 수준을 유지하십시오.

- ✓ 좌석에 앉은 승객과 휠체어 승객 모두 차량 안에 적절히 고정되어 있는지 확인하십시오
- ✓ 급정지, 급출발, 급회전을 피하고 부드럽게 운전하며 모퉁이를 완만하게 돌아가십시오
- ✓ 고객을 위해 쾌적한 온도, 공기 순환 및 소음 수준을 유지하십시오

97.3 휠체어를 이용하는 사람을 도울 때

승객의 발이 발받침대에서 미끄러지지 않도록 하고, 정상 보행 속도로 밀면서 전방과 측면을 주시하고, 거리는 발판을 기준으로 판단하며, 정지할 때에는 브레이크를 걸으십시오.

- ✓ 승객의 발이 휠체어 발받침대에서 미끄러지지 않도록 하십시오.
- ✓ 정상 보행 속도로 밀고 최소 3미터 전방 및 측면을 주시하십시오.
- ✓ 좌석 앞부분이 아니라 발판 앞부분을 기준으로 거리를 판단하십시오.
- ✓ 휠체어가 정지했을 때 휠체어 브레이크를 걸으십시오.