CHAPTER 1

GENERAL INFORMATION

(အထွေထွေနည်းပညာ အချက်အလက်များ)

WORK SAFETY (လုပ်ငန်းခွင်လုံခြုံမှု)
- 1.Work Clothes (အလုပ်ရုံအဝတ်အစား) 2
- 2.Safe and Tidy Work (သန့်ရှင်း၍ အန္တရာယ်ကင်းစေသော အလုပ်ရုံစည်းမျဉ်းများ) 2
- 3.Fire Prevention (မီးဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်ရေး သတိပေးချက်များ) 3
- 4.Electrical Equipment (လျှပ်စစ်အန္တရာယ်ကာကွယ်ရေး သတိပေးချက်များ) 4

VEHICLE SPECIFICATIONS (မော်တော်ယာဉ်ဆိုင်ရာ အသေးစိတ်သတ်မှတ်ချက်များ)
- 1.Vehicle Dimensions and Weights (မော်တော်ယာဉ်အရွယ်အစားနှင့်အလေးချိန်) 7
- 2.Performance (ဆောင်ရွက်မှု) 9
- 3.Engine Specifications (အင်ဂျင်ပိုင်းဆိုင်ရာ အသေးစိတ်သတ်မှတ်ချက်များ) 10

TOOLS AND MEASUREMENT (ကိရိယာတန်ဆာပလာများနှင့် တိုင်းတာမှုများ)
- 1.Hand Tools (လက်သုံးကိရိယာများ) 17
- 2.Special Service Tools (SST) (လုပ်ငန်းသုံးအထူးပစ္စည်းကိရိယာများ) 26
- 3.Measuring Tools (တိုင်းတာရေးကိရိယာများ) 27
- 4.Others (အခြားကိရိယာများ) 50

NUTS AND BOLTS (နတ်များနှင့် ဘိုလ်တ်များ)
- 1.Specification of Nuts and Bolts (ဘိုလ်တ်နှင့်နတ်တို့၏ အသေးစိတ်ဖော်ပြချက်များ) 54
- 2.Types of Nuts and Bolts (နတ်နှင့်ဘိုလ်တ်အမျိုးအစားများ) 55
- 3.Locking Methods (လော့(ခ်) ပြုလုပ်သောနည်းလမ်းများ) 56
- 4.Bolt Tightening (ဘိုလ်တ်များကိုတင်းကျပ်ခြင်း) 57

AUTOMOTIVE GLASS (ကားမှန်များ)
- 1.Type of Automotive Glass (ကားမှန်အမျိုးအစားများ) 60

FUELS AND LUBRICANTS (လောင်စာဆီများနှင့်ချောဆီများ)
- 1.Fuels (လောင်စာဆီများ) 61
- 2.Lubricants (ချောဆီများ) 64
- 3.Fluids (အရည်များ) 75
- 4.Sealants (ဆီးလ်လန့်တ်များ) 80
- 5.Engine Antifreeze (အအေးခံရေမခဲစေသော ပစ္စည်း) 82

CHAPTER 2

FUNDAMENTALS OF ELECTRICITY

(လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာအခြေခံသဘောတရားများ)

ELECTRICITY (လျှပ်စစ်ဓါတ်အား)
- 1.Composition of Substances (ဝတ္ထုပစ္စည်းများ၏ ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်ထားပုံ) 85
- 2.Free Electrons (ဖရီး (လွပ်လပ်) အီလက်ထရွန်) 86

TYPE OF ELECTRICITY AND THEIR PROPERTIES
(လျှပ်စစ်ဓါတ်အားသွင်ပြင်လက္ခဏာအမျိုးအစားနှင့် ၎င်းတို့၏ဂုဏ်သတ္တိများ)
- 1.Static Electricity and Dynamic Electricity (တည်ငြိမ်လျှပ်စစ်နှင့်ရွေ့လျားလျှပ်စစ်) 86
- 2.Electric Current (လျှပ်စီး) 87
- 3.Voltage and Electromotive Force (ဗို့အားနှင့်လျှပ်စစ်တွန်းအား) 89
- 4.Electrical Resistance (လျှပ်စစ်ခုခံမှု) 90

ELECTRICAL CIRCUITS : BASIC THEORY
- 1.Basic Theory of Electrical Circuits (လျှပ်စီးပတ်လမ်း၏ အခြေခံသီအိုရီ) 93
- 2.Ohm's Law (အုမ်းလော) 94
- 3.Connected Resistances (Resistance (ခုခံမှု)များကိုဆက်သွယ်ခြင်း) 94
- 4.Electric Power and Work (လျှပ်စစ်စွမ်းအားနှင့်အလုပ်) 98

ACTIONS OF ELECTRIC CURRENT (လျှပ်စီး၏လုပ်ဆောင်ချက်များ)
- 1.Heat Generating Action of Electric Current 100
  (လျှပ်စစ်စီးကြောင်းကြောင့်အပူဖြစ်ပေါ်မှု)
- 2.Magnetic Action of Electric Current 102
  (လျှပ်စစ်စီးကြောင်းကြောင့်သံလိုက်ဓါတ်ဖြစ်ပေါ်မှု)
- 3.Chemical Action of Electric Current 106
  (လျှပ်စစ်စီးကြောင်းကြောင့်ဓါတုပြောင်းလဲမှုဖြစ်ပေါ်ခြင်း)

CHAPTER 3

ENGINE (အင်ဂျင်)

ENGINE DESCRIPTION (အင်ဂျင်ဖော်ပြချက်) 108

GASOLINE ENGINES (ဓါတ်ဆီအင်ဂျင်များ)
- 1.Operating Principle of Gasoline Engine 109
  (ဓါတ်ဆီအင်ဂျင်အလုပ်လုပ်ပုံ အခြေခံသဘောတရား)
- 2.Basic Principle of a 4-Stroke Cycle Gasoline Engine 111
  (ဖိုးစတုတ်ဓါတ်ဆီအင်ဂျင်၏ အခြေခံအလုပ်လုပ်ပုံ)
- 3.Construction of Gasoline Engine (ဓါတ်ဆီအင်ဂျင်တည်ဆောက်ပုံ) 112
- 4.Gasoline Engine Components (ဓါတ်ဆီအင်ဂျင်၏အဓိကအစိတ်အပိုင်းများ) 113
- 5.Lubrication System (ချောဆီစနစ်) 144
- 6.Cooling System (အင်ဂျင်အအေးခံစနစ်) 151
- 7.Intake and Exhaust System (အင်တိတ်နှင့်အိပ်ဇောစနစ်) 163
- 8.Fuel System (လောင်စာဆီစနစ်) 168
- 9.EFI (Electronic Fuel Injection) System 176

DIESEL ENGINES (ဒီဇယ်အင်ဂျင်များ)
- 1.Basic Principle of Operation (ဒီဇယ်အင်ဂျင်၏အလုပ်လုပ်ပုံ အခြေခံသဘောတရား) 178
- 2.Type of Diesel Engines (ဒီဇယ်အင်ဂျင်အမျိုးအစားများ) 180
- 3.Lubrication System (ဒီဇယ်အင်ဂျင်ချောဆီစနစ်) 196
- 4.Intake and Exhaust Systems (အင်တိတ်နှင့် အိပ်ဇောစနစ်များ) 199

- 5.Fuel System (လောင်စာဆီစနစ်) 200
- 6.Preheating System (ဒီဇယ်အင်ဂျင်၏ကြိုတင်အပူပေးစနစ်) 216

CHAPTER 4

DRIVE TRAIN (စွမ်းအားပေးပို့မှု)

OUTLINE OF DRIVE TRAIN

CLUTCH (ကလတ်ချ်)
- 1.Clutch Assembly (ကလတ်ချ်အဖွဲ့အစည်း) 232
- 2.Clutch Disc (ကလတ်ချ်ဒစ်) 234
- 3.Operating Mechanisms (အလုပ်လုပ်သော ယန္တယားများ) 234

MANUAL TRANSMISSION (ရိုးရိုးဂီယာ)
- 1.Gear Combinations (ဂီယာပေါင်းစပ်မှု) 237
- 2.Transmission for FR (Front-engine Rear-drive) Vehicles 238
  (ရှေ့အင်ဂျင်နောက်ယက်ယာဉ်များအတွက် ထရစ်မစ်ရှင်း)
- 3.Transaxle for FF (Front-engine Front-drive) Vehicles 239
  (ရှေ့ယက်ရှေ့အင်ဂျင်များအတွက် ဂီယာဘောက်)
- 4.Gear Shift Control Mechanisms (ဂီယာထိန်းချုပ်မှု) 240

AUTOMATIC TRANSMISSION (အော်တိုဂီယာ)
- 1.Torque Converter (တော့ကွန်ဗာတာ) 242
- 2.Planetary Gear (ပလန်နက်ထရီဂီယာ) 242
- 3.Hydraulic Control System (ဟိုက်ဒြောလစ်ထိန်းချုပ်မှုစနစ်) 243

PROPELLER SHAFT (ပလော်ပယ်လာဝင်ရိုး)
- 1.Propeller Shaft တည်ဆောက်ပုံ 244
- 2.Universal Joint (ယူနီဗာဆယ်ဂျိုင့်) 24

DIFFERENTIAL
- 1.Final Gear (နောက်ဆုံးဂီယာ) 246
- 2.Differential Gear လိုအပ်စေသောအချက်များ 247

DRIVE SHAFT
- 1.Types of Constant-velocity Joints (Constant-velocity Joint ပုံစံများ) 251

AXLE AND AXLE SHAFT (အိမ်ဆယ်လ်နှင့် အိမ်ဆယ်လ်ဝင်ရိုး)
- 1.Types of Axles and Axle Shafts (အိမ်ဆယ်လ်နှင့် အိမ်ဆယ်လ်ဝင်ရိုးပုံစံများ) 252

CHAPTER 5

CHASSIS (ချက်စီ)

OUTLINE OF THE CHASSIS

SUSPENSION (စပ်စ်ပန်းထ်ရှင်း)
- 1.Principle Suspension Components (အခြေခံစပ်စ်ပန်းထ်ရှင်းပစ္စည်းအစိတ်အပိုင်းများ) 25
- 2.Suspension Types and Characteristics (စပ်စ်ပန်းထ်ရှင်းပုံစံများနှင့်ဂုဏ်သတ္တိများ) 265
- 3.Front Suspension Systems (ရှေ့ပိုင်းစပ်စ်ပန်းထ်ရှင်းစနစ်များ) 266

CONTENTS

- 4.Rear Suspension Systems (နောက်ပိုင်းစပ်စ်ပန်းရှင်းစနစ်များ) 270

STEERING (စတီယာရင်)
- 1.Principle Steering Components (အခြေခံစတီယာရင်စနစ်အစိတ်အပိုင်းများ) 276

TIRES (တာယာ)
- 1.Tire Construction (တာယာတည်ဆောက်ပုံ) 283
- 2.Tire Types (တာယာပုံစံများ) 284
- 3.Tire Specification Coding System (Example) 288
  (တာယာအတိုင်းအတာစံညွှန်းစနစ်)
- 4.Tire Service (တာယာဆားဗစ်) 288

DISC WHEELS (ဒစ်(စ)ဝှီးလ်)
- 1.Disc Wheel Types (ဒစ်(စ)ဝှီးလ်ပုံစံ) 291
- 2.Disc Wheel Specification Coding System (Example) 292

WHEEL ALIGNMENT (ဝှီးလ်အလိုင်းမန့်)
- 1.Camber 293
- 2.Steering Axis Inclination 294
- 3.Caster 295
- 4.Toe Angle (Toe-in and Toe-out) 295
- 5.Turning Radius 296
- 6.Side-slip 296

BRAKE SYSTEM (ဘရိတ်စနစ်)
- 1.Principle of Brakes (ဘရိတ်၏အခြေခံသဘော) 297
- 2.Types of Brake (ဘရိတ်အမျိုးအစားများ) 298
- 3.Service Brakes (Foot Brakes) 299
- 4.Drum Brakes (ဒရမ်ဘရိတ်များ) 306
- 5.Disc Brakes (ဒစ်(စ)ဘရိတ်များ) 315
- 6.Parking Brakes (ပါကင်ဘရိတ်များ) 321

CHAPTER 6

ELECTRICAL (မော်တော်ယာဉ် လျှပ်စစ်)

ENGINE ELECTRICAL (အင်ဂျင်လျှပ်စစ်)
- 1.Battery (ဘက်ထရီ) 326
- 2.Ignition System (မီးပေးစနစ်) 336
- 3.Starting System (နှိုးစနစ်) 349
- 4.Charging System (ဘက်ထရီအားသွင်းစနစ်) 350

BODY ELECTRICAL (ဘော်ဒီလျှပ်စစ်)
- 1.Wiring Harness 353
- 2.Switches and Relays (ခလုတ်နှင့် ရီလေးများ) 358
- 3.Lighting System (မီးထွန်းမှုစနစ်) 361
- 4.Combination Meter and Gauges (ပူးတွဲမီတာများနှင့် ဂေ့ဂျ်များ) 367
- 5.Wiper and Washer (ဝိုက်ဘာနှင့် ဝါရှာ) 371