

Sumário

1. História do ar-condicionado veicular	9
2. Noções básicas de termodinâmica	14
Transferência de calor	15
Unidades de medida de calor	16
Tipos de calor	17
Temperatura	18
Umidade relativa	19
Umidade absoluta	20
Pressão	20
3. Sistema de ar-condicionado veicular	24
Sistema de ventilação	25
Ventilador da caixa de ar	26
Sistema de ar-condicionado	27
Distribuição de ar	29
Boa visibilidade	33
Filtros de cabine	35
4. Ciclo de refrigeração e seus componentes	43
Ciclo de refrigeração com válvula de expansão termostática (TXV)	44
Ciclo de refrigeração com tubo de orifício (capilar)	45
Componentes do sistema de ar-condicionado veicular	47
5. Componentes eletroeletrônicos	71
Bateria	72
Fusíveis	79
Relé	80
Interruptor térmico do radiador	82
Sensor de temperatura de arrefecimento	83
Sistema de ventilação interna com resistor ou com módulo de resistência eletrônico	84
Ventilador do sistema de arrefecimento	85
Termostato	86
Pressostato	88

Transdutor de pressão	92
Termistor	95
Sensores de temperatura	96
Fotossensor de incidência da irradiação solar	98
Atuadores	99
Exemplos de circuitos elétricos de sistema de ar-condicionado veicular	103
6. Manutenção básica do sistema de ar-condicionado veicular	105
Limpeza do circuito frigorífico	105
Teste de estanqueidade e verificação de vazamentos de fluido refrigerante	107
Equipamentos básicos utilizados na manutenção de sistemas de ar-condicionado	110
Reoperação e carga de fluido refrigerante	113
Teste de rendimento	116
7. Propriedades dos fluidos refrigerantes	121
Aplicações dos fluidos refrigerantes	122
Características do R134a	124
Novo fluido 1234yf	124
Camada de ozônio	125
8. Diagnóstico de falhas do ar-condicionado por manifold analógico	128
Referências	137