

INDICE

1 : Generalità, simboli e unità elettriche	11
1. Istorioato	11
2. Che cos'è l'elettricità?	13
Senso della corrente elettrica	15
Attenzione al rischio di elettrocuzione	15
3. Le unità elettriche	16
Quando sono nate le unità elettriche?	16
4. Produzione d'elettricità	19
Generalità	19
L'installazione elettrica e la corrente alternativa	20
I magneti	21
Legge d'Ohm	22
Definizione di Ohm	22
Gli effetti della corrente	23
I relè	23
I fusibili	25
L'alternatore	25
5. I simboli elettrici	26
Introduzione	26
Simboli elettrici	26
Designazione dei poli	29
Denominazione dei morsetti	32
Prese e spine per rimorchio	34
2 : Collegamenti e lettura di schemi elettrici	35
1. I collegamenti elettrici	35
Tre tipi di collegamento in elettricità	35
2. Misure elettriche	36
Tecnica di misurazione di un impianto elettrico di un veicolo a motore	36
Attrezzi di misura	36
3. Esempio di lettura di schemi elettrici	39
3 : Le batterie	41
1. Accumulatore al piombo	41
Funzionamento	41
Struttura della batteria	42
Caratteristiche	43
Potenza d'accensione	44
2. Stato di carica	44
Generalità	44
3. Collegamento di soccorso	44
Direttive	45
Procedura	45

4. Messa in carica di una batteria	45
Procedura di messa in carica con un caricatore	45
5. Sostituzione di una batteria	46
Procedura di sostituzione	46
Consigli per lo smontaggio	47
Consigli per l'installazione	47
6. Misure di sicurezza	47
Manipolazione delle batterie	47
7. Nuovi tipi di batterie	48
Nuove tecnologie	48
Tipi di batterie	48
8. Collegamento delle batterie in serie o in parallelo	50

4 : Multiplexaggio 51

1. Principio di funzionamento	51
Generalità	51
Soluzioni dei costruttori per il continuo aumento di fili	51
2. Richiamo al linguaggio informatico	52
Richiamo al bit	52
Trasmissione in parallelo e in serie	52
Il sistema binario (o base 2)	52
3. La gestione delle priorità	53
4. Differenti mezzi di trasmissione	54
Bus dati VAN (Vehicle Area Network)	54
Bus dati CAN (Controller Area Network)	54
Bus dati LIN (Local Interconnect Network)	56
Cavi a fibre ottiche (Bus Most)	57
Bluetooth™	61
Bus di diagnosi	62

5 : Le lampadine, fusibili e accessori 63

1. I fusibili	63
Ruolo dei fusibili	63
Scatola dei fusibili	63
Tipi principali di fusibili per le automobili	63
2. Principi di funzionamento delle lampadine per auto	64
Lampade incandescenti a filamento	64
Lampade alogene (H)	64
Lampade a scarica	64
3. Regole generali per la sostituzione di lampade	66
Attenzione	66
Consigli per una buona illuminazione	66
4. Principali tipi di lampade per le automobili	67
Lampade alogene (H) e Lampade a scarica di gas (Xenon)	67
Lampade di segnalazione in generale	68
Lampade speciali e LED	68
Come scegliere la lampadina ideale	69

5. Accessori	70
Connettori capicorda	70
Tipi di capicorda	70
Tipi di giunti	70
Cavi elettrici	71
Elementi di fissaggio	71
Altri componenti elettrici per l'automobile	72
Catarifrangenti	73
Componenti elettrici speciali per l'automobile	74
Lavorazione con utensili	74

6 : I proiettori delle automobili 75

1. I fari o proiettori automobilistici	75
Istoriato	75
Definizione della luce	76
Proiettori	78
Sistema parabolico	79
Sistema ellissoidale (DE)	80
Super DE, combinato con il sistema FF	80
Sistema a superficie libera (FF) (vetro senza linee di diffusione)	80
Controllo di funzionamento	81
Esempio della disposizione delle luci in un faro	81
Regolaggio delle luci	81
2. Lampade a scarica di gas (xeno)	84
Generalità	84
Lampade a scarica di gas	84
I fari «bi-xeno»	86
3. Proiettori LED e luci diurne	86
Nuove tecnologie	86
Luci diurne	87
4. Le tecnologie della visione notturna	88
Generalità	88
Proiettori orientabili	88
Illuminazione in curva per mezzo dei fendinebbia	89
Il trattamento dell'immagine con camera ad infrarossi	90
Illuminazione periferica	90
La visione notturna è anche "essere visto"	91

7 : Sicurezza attiva e passiva 93

1. Differenza tra sicurezza attiva e passiva	93
2. Sicurezza attiva	94
Introduzione	94
Esempi di sicurezza di guida	94
La sicurezza dei comandi	95
La sicurezza di percezione	96
3. Sicurezza passiva	97
Introduzione	97
Esempi	97

8 : La climatizzazione	101
1. Istoriatò	101
Generalità	101
Storia	101
2. La climatizzazione nell'automobile	104
Perché climatizzare?	104
3. Fisica e tecnologia del raffreddamento	105
Fisica applicata	105
4. Fluidi refrigeranti usati nelle climatizzazioni	107
Osservazioni	107
Refrigerante R12	107
Refrigerante R134a	108
Refrigerante R1234Yf	108
Refrigerante e strato d'ozono	109
Refrigerante e effetto serra	109
Olio refrigerante	110
5. La tecnica di refrigerazione	111
Il circuito del refrigerante, principio	111
Circuito del liquido refrigerante con valvola a espansione	112
Il compressore	113
Il giunto elettromagnetico	114
Il condensatore	115
Contenitore del liquido refrigerante e deumidificatore	116
Valvola a espansione	117
Lo strozzatore	118
L'evaporatore	119
Il serbatoio di raccolta	120
6. Esempio del sistema di regolazione	121
Regolazione del sistema	121
7. Esempio di uno schema elettrico semplice	122
8. Indicazioni di sicurezza nella manipolazione di liquidi refrigeranti	123
9 : Smontaggio e posa di elementi elettrici	125
1. I pericoli principali	125
I due pericoli principali	125
2. Semplici regole	126
Con accorgimenti semplici si possono evitare molti problemi	126
3. Utilizzazione di un tester	127
Introduzione	127
Presentazione dell'apparecchio	127
Esempio d'uso per un sistema di air-bag	127
4. Esempio della procedura per lo stacco di un air-bag a tendina	131
Direttive sul sistema informatico della Lexus IS 250	131
5. Esempio di procedura per la posa di un air-bag a tendina	133
Direttive sul sistema informatico della Lexus IS 250	133
6. Esempio di procedura per lo smaltimento degli air-bag	134

10 : Elettronica di confort	143
1. Prospettiva generale d'installazioni elettriche di confort	143
Introduzione	143
Centralina di gestione dell'energia	143
Interruttore per accesso e abilitazione avviamento	145
Bloccaggio centrale	146
Apparecchiatura per l'identificazione del conducente	147
Sistema Keyless o senza chiave	148
Sensori di pioggia e luce	149
Specchietto retrovisore fotocromatico	151
I freni di parcheggio automatico « APB ou EPB »	151
Visore a testa alta « Head-up display »	152
Aiuto alla visibilità notturna « HUD/Night vision »	153
Aiuto per manovre di posteggio « APS/PDC »	154
Regolatore di distanza « ACC »	154
2. Prospettiva generale di installazioni per infodivertimenti	156
Introduzione	156
Esempio dell'architettura del sistema	156
Unità di visualizzazione e dei comando anteriori	157
Esempio d'insieme delle funzioni	159
3. Dispositivo per il monitoraggio della pressione degli pneumatici	160
Misurazione diretta e indiretta	160
11 : Riparazione di componenti elettrici	161
1. Cosa si può riparare e cosa non si può riparare?	161
Introduzione	161
Esempi di riparazioni	162
12 : Montaggio di connettori (prese)	163
1. Tipi di connettori	163
I connettori	163
Kit di riparazione	163
Sostituzione di un connettore	163
2. Esempio di riparazione di un cavo elettrico	164
Tappe da seguire	164
13 : I sistemi di aiuto alla guida	165
1. L'ACC	165
2. Lo stop-and-go	165
3. Il riconoscimento delle linee bianche	166
4. Il riconoscimento della segnaletica	166
5. Il parcheggio automatico	167
6. Antislittamento (ESP)	169
7. Il comando (by wire)	169
14 : Questionario di revisione	170