

CUPRINS

Capitolul 1	9
Introducere în autovehiculele electrice și hibride	9
1.1. Scurtă istorie a autovehiculelor electrice și hibride	10
1.2. Clasificarea autovehiculelor electrice și hibride	19
1.2.1. Autovehicule electrice hibride	20
1.2.2. Autovehicule electrice hibride reîncărcabile (plug-in)	24
1.2.3. Autovehicule electrice cu baterie	25
1.2.4. Autovehicule electrice cu pilă de combustie.....	25
1.3. Componentele unui autovehicul electric și hibrid.....	27
Capitolul 2.....	30
Arhitecturi ale autovehiculelor electrice și hibride	30
2.1. Aspecte energetice ale autovehiculelor	30
2.2. Autovehicule electrice hibrid serie.....	35
2.3. Autovehicule electrice hibrid paralel	38
2.4. Autovehicule electrice hibrid serie-paralel	42
2.5. Autovehicule electrice hibride reîncărcabile (plug-in).....	46
2.5.1. Arhitectura autovehiculelor electrice hibride reîncărcabile (plug-in).....	49
2.5.2. Moduri de funcționare pentru un autovehicul reîncărcabil (plug-in)	52
2.6. Autovehicule electrice cu baterii.....	55
2.6.1. Arhitecturi pentru autovehiculele electrice	55
Capitolul 3.....	59
Sisteme de stocare a energiei	59
3.1. Aspecte energetice ale autovehiculelor electrice și hibride	59
3.2. Baterii cu Plumb.....	65
3.3. Baterii Ni-Cd.....	69

3.4. Baterii Ni-MH	70
3.5. Baterii Li-ion	72
3.6. Super-condensatori.....	79
3.7. Volanți.....	83
3.8. Pile de combustie	86
Capitolul 4.....	92
Încărcarea autovehiculelor electrice.....	92
4.1. Moduri de încărcare	92
4.2. Infrastructura de încărcare.....	95
4.2.1. Puncte de încărcare normale	96
4.2.2. Puncte de încărcare rapidă	98
4.3. Tipuri de prize/conectori și comunicarea autovehicul – bornă	100
Capitolul 5.....	109
Motoare electrice utilizate în autovehiculele electrice și hibride.....	109
5.1. Motorul de curent continuu	111
5.2. Motoare de curent alternativ	113
5.2.1. Motorul asincron	113
5.2.2. Motorul sincron.....	116
5.3. Motoare sincrone cu reluctanță variabilă	118
5.4. Motoare cu magneți permanenți.....	121
5.4.1. Motorul sincron cu magneți permanenți	122
5.4.2. Motorul de curent continuu fără perii	124
Cap. 6 Electronica de putere utilizată în autovehiculele electrice și hibride	126
6.1. Tipuri de convertoare utilizate în autovehiculele electrice și hibride	127
6.2. Redresoare.....	129
6.3. Variatoare de tensiune continuă	133
6.3.1. Variatorul de tensiune continuă coborâtor	134
6.3.2. Variatorul de tensiune continuă ridicător	136

6.4. Invertoare	138
Capitolul 7.....	144
Sisteme de management a bateriei	144
7.1. Surse de energie în autovehiculele electrice și hibride	144
7.2. Cerințe pentru sistemul de gestionare a bateriei.....	145
7.3. Clasificarea sistemelor de management al bateriei	148
7.4. Topologii ale sistemului de management al bateriei	151
7.5. Designul sistemului de management a bateriei	155
7.6. Echilibrarea celulelor	157
Bibliografie	163

