

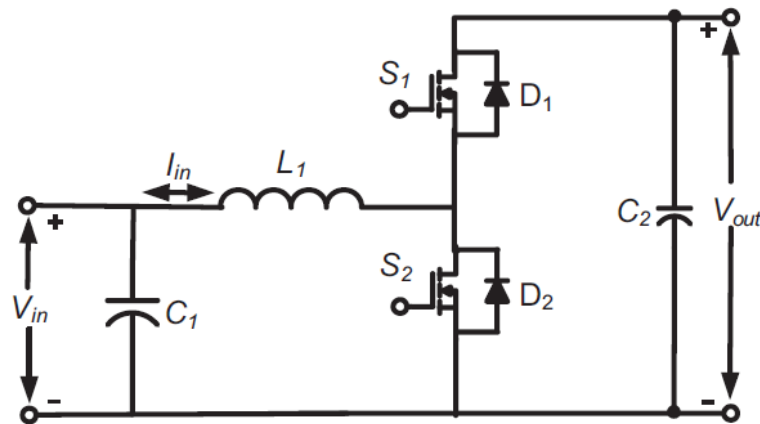
PRETVARAČI ENERGETSKE ELEKTRONIKE U ELEKTRIČNIM VOZILIMA

Drugi dio

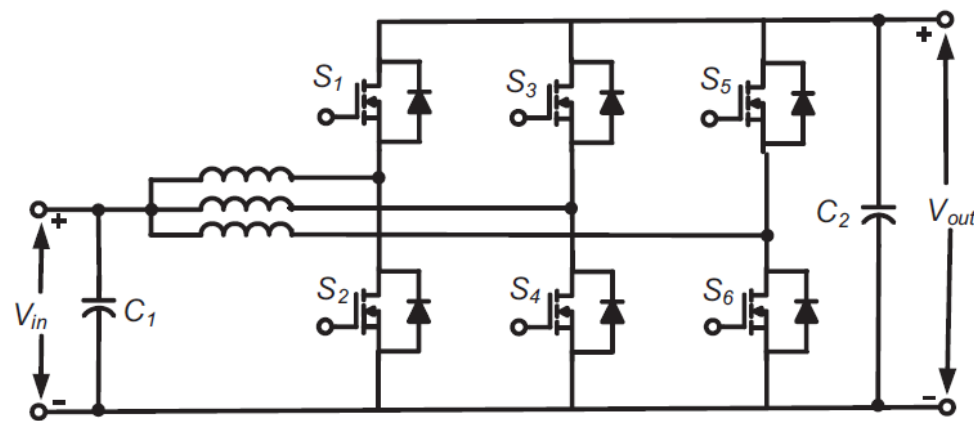
Prof. dr Srđan Lale

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Elektrotehnički fakultet

DC/DC pretvarači



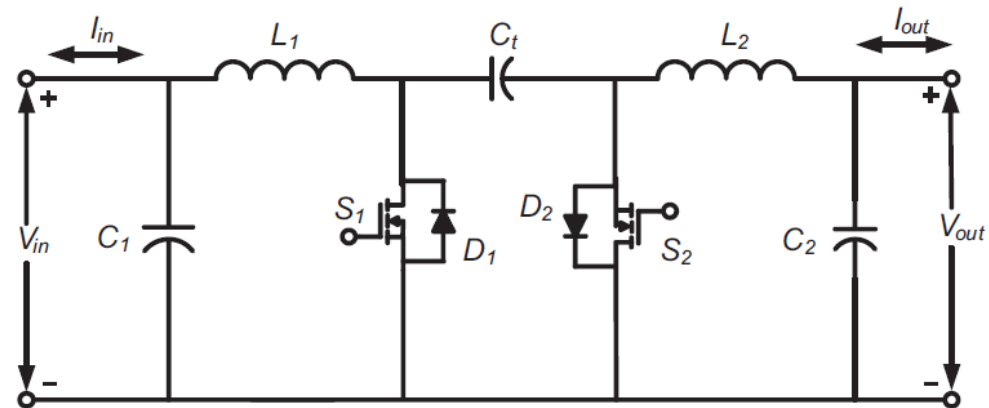
(a)



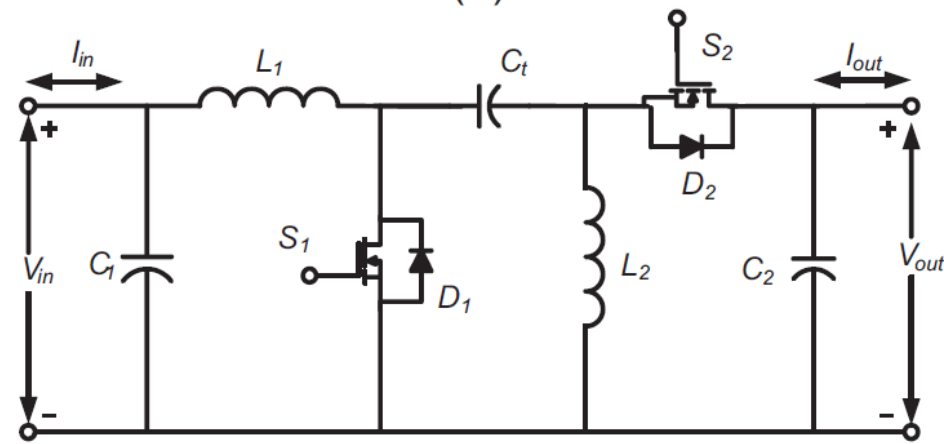
(b)

DC/DC polumosni podizač napona: (a) sinhroni i (b) trofazni (interleaved)

DC/DC pretvarači



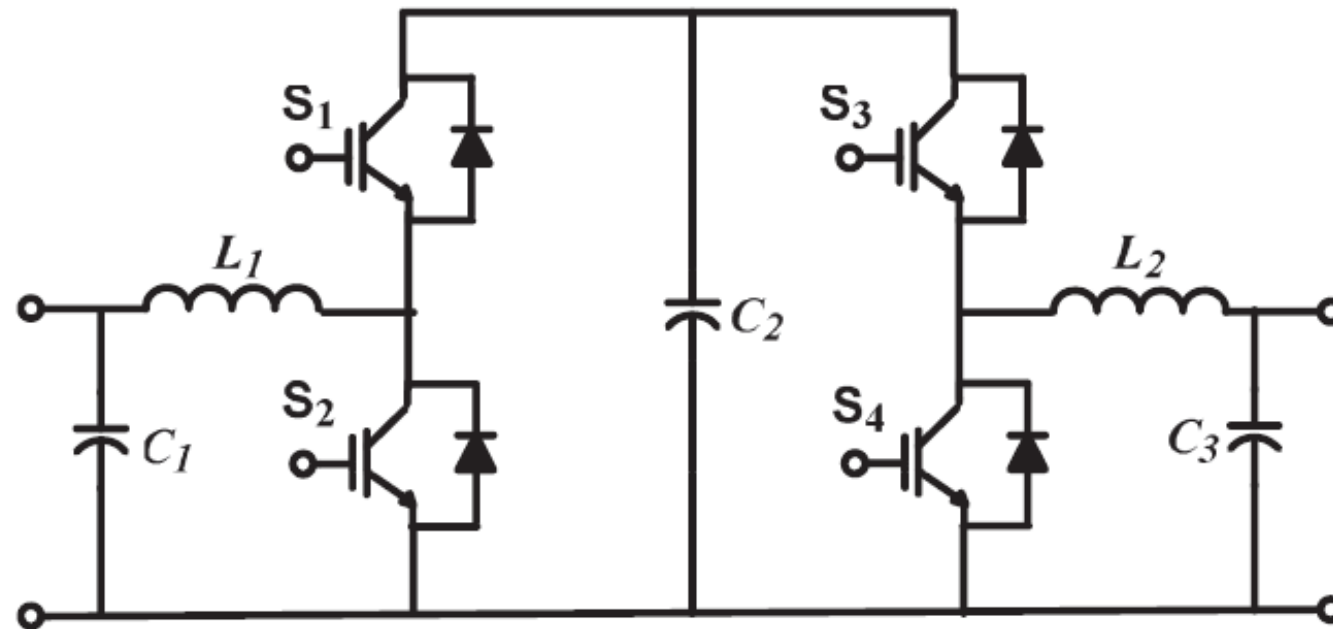
(a)



(b)

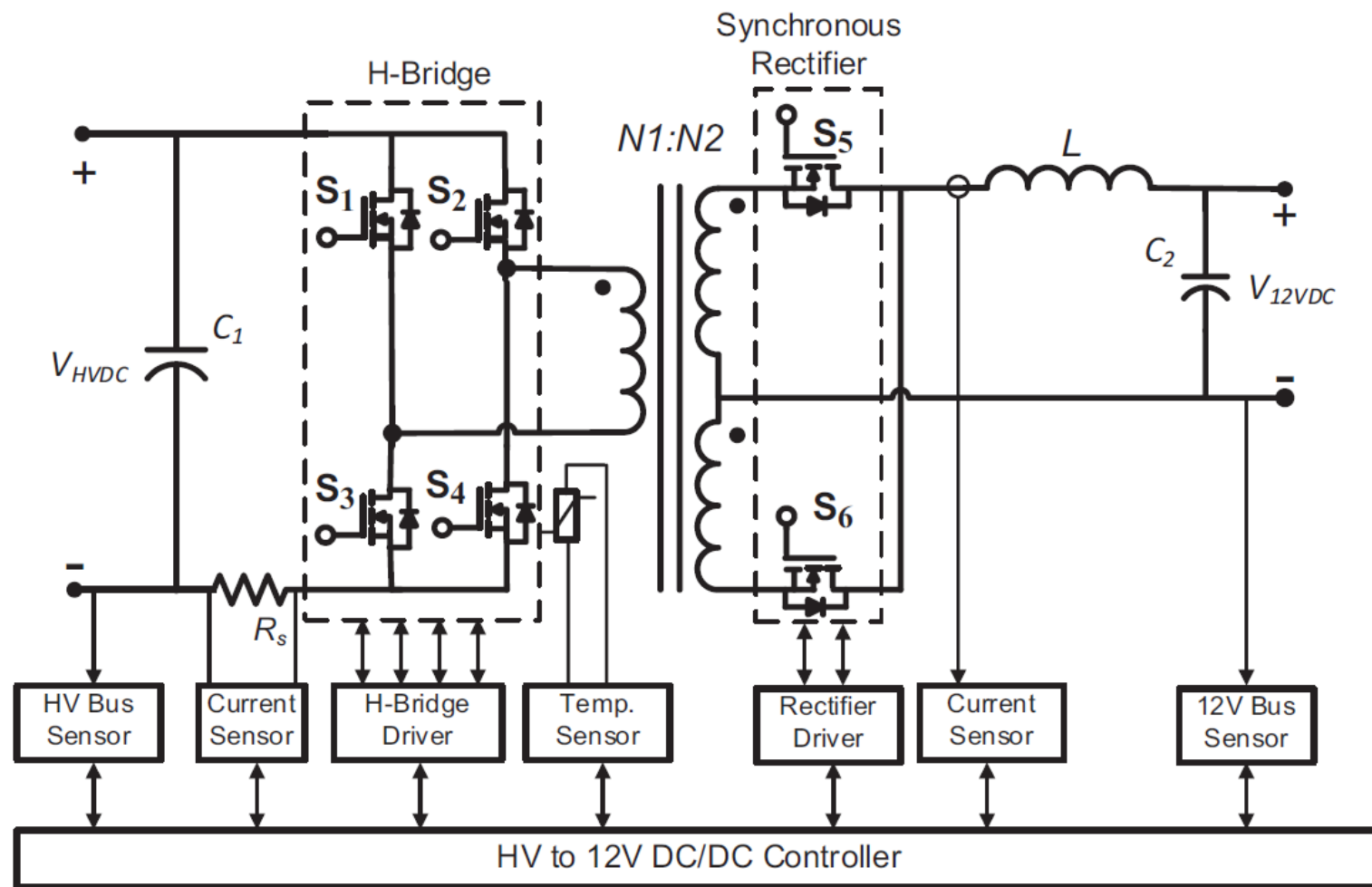
DC/DC pretvarači: (a) Ćuk i (b) SEPIC/Luo

DC/DC pretvarači



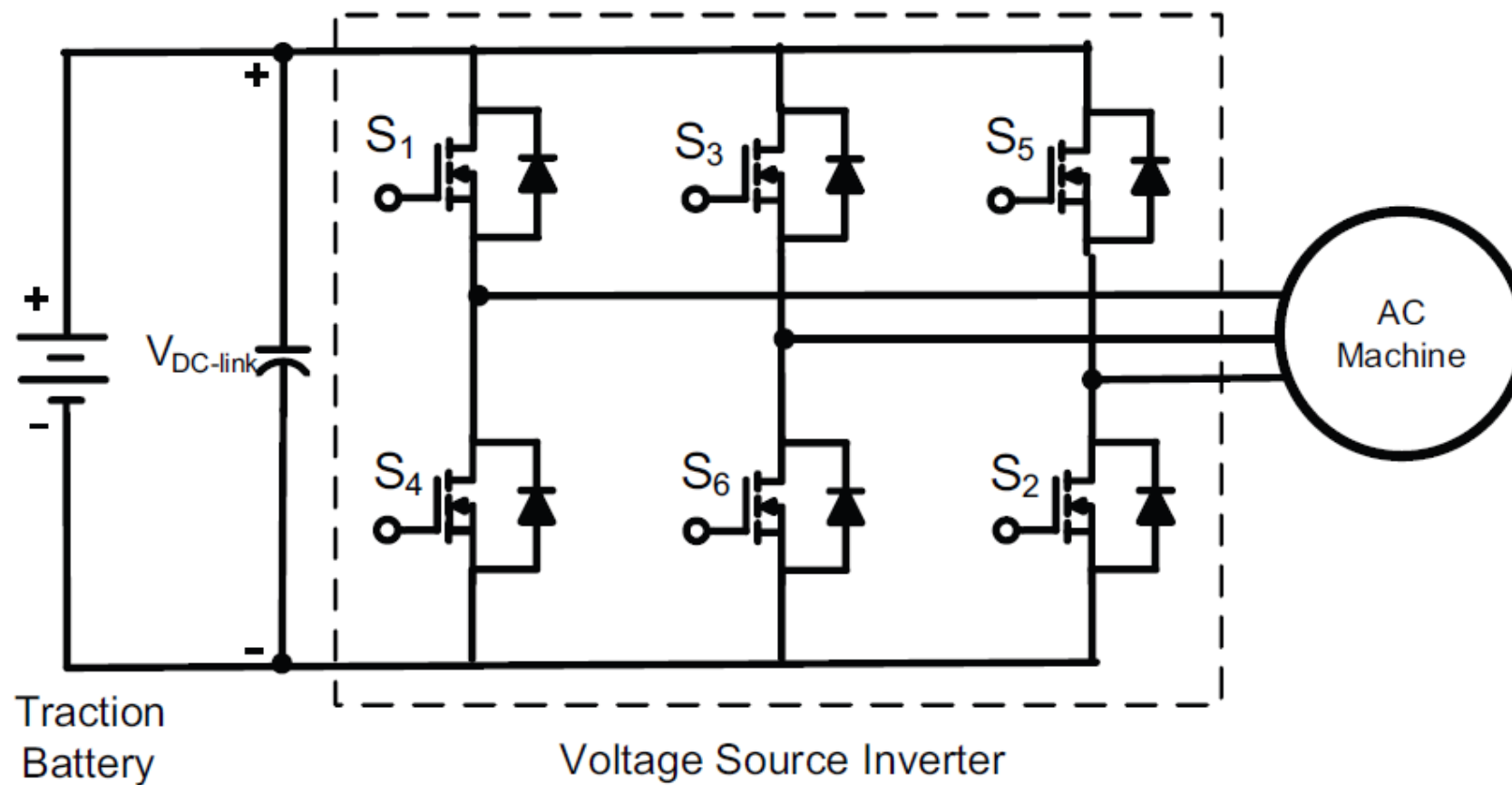
Boost-buck kaskadni DC/DC pretvarač

DC/DC pretvarači



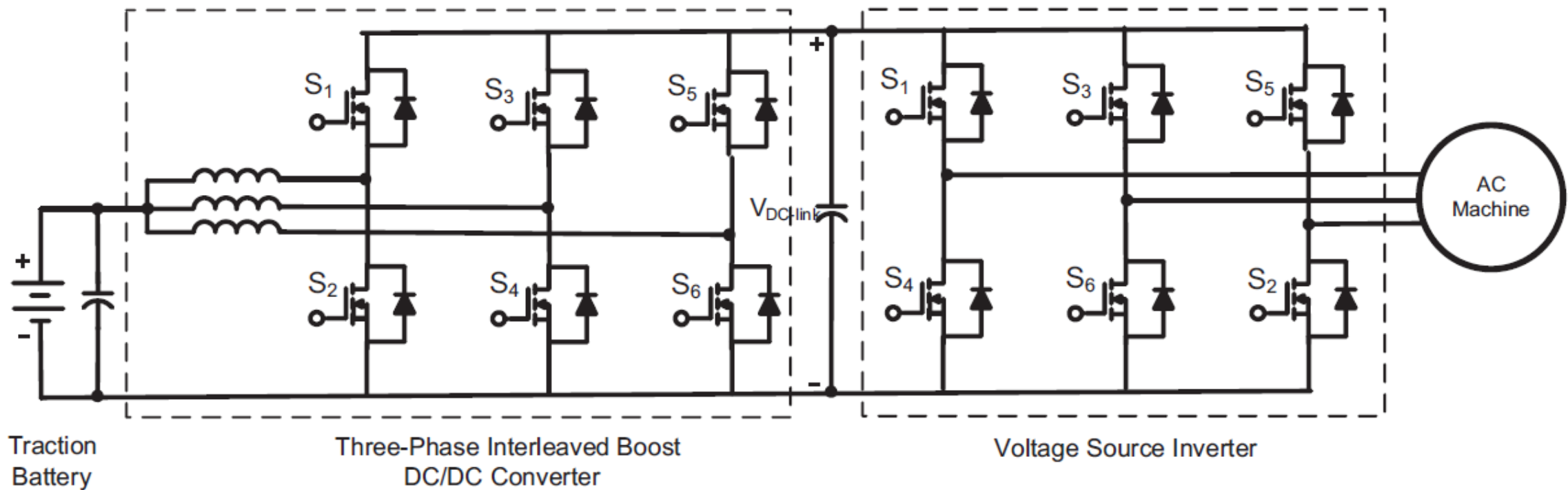
HV-LV DC/DC pretvarač sa senzorima i upravljanjem

DC/AC pretvarači



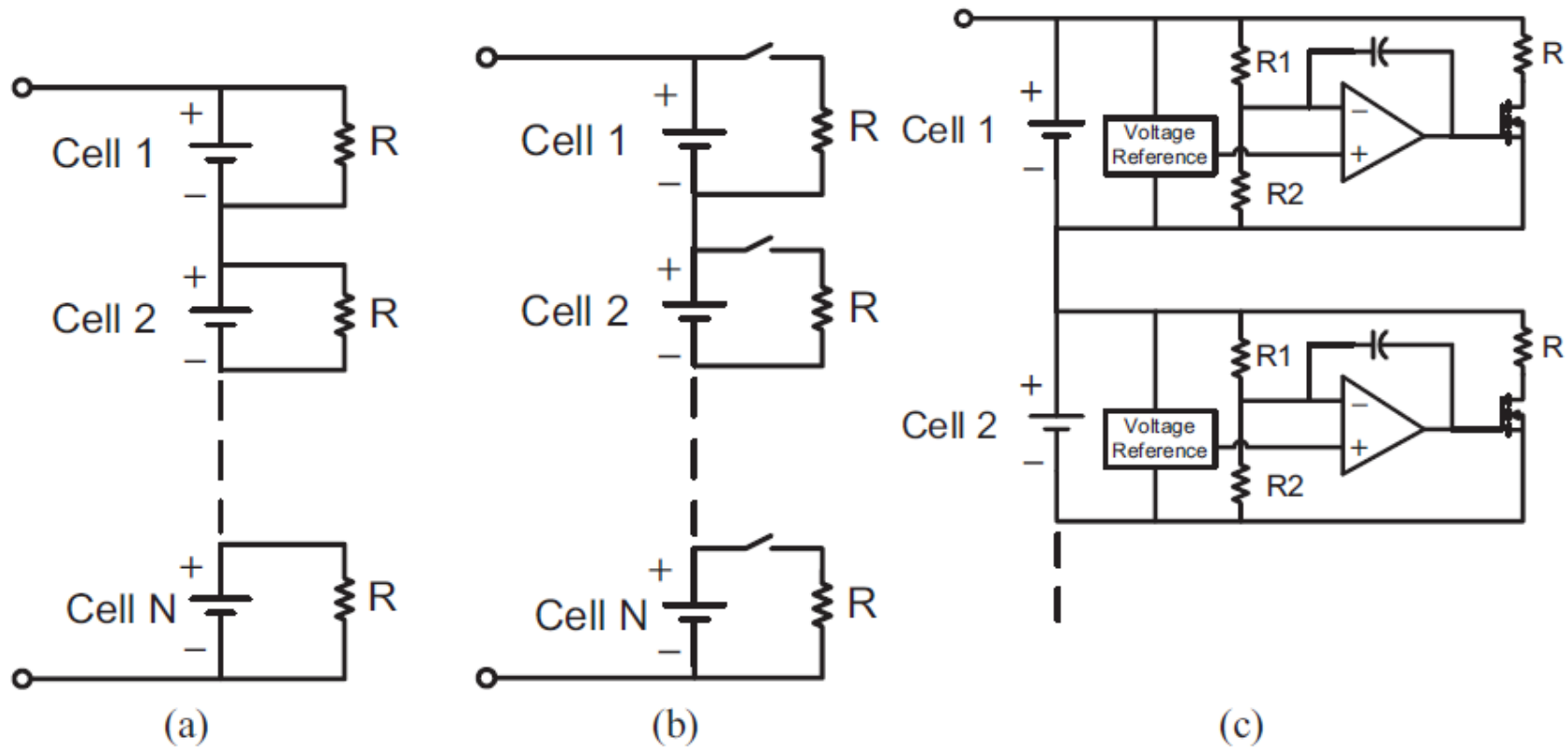
Trofazni invertor za pokretanje asinhronog motora u EV

DC/AC pretvarači



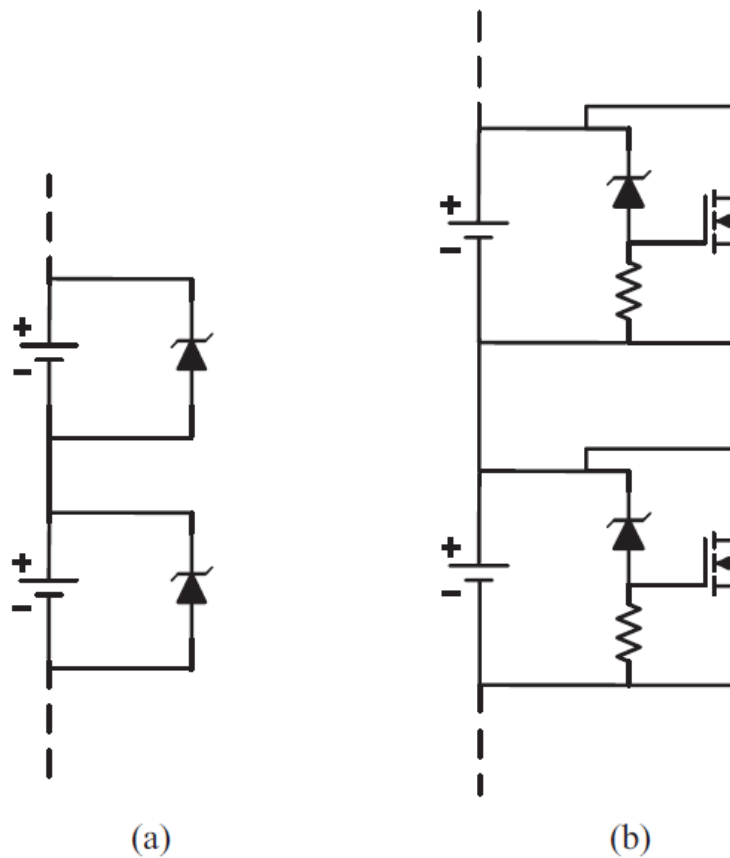
Trofazni invertor sa interleaved DC/DC stepenom

Pretvarači za balansiranje ćelija



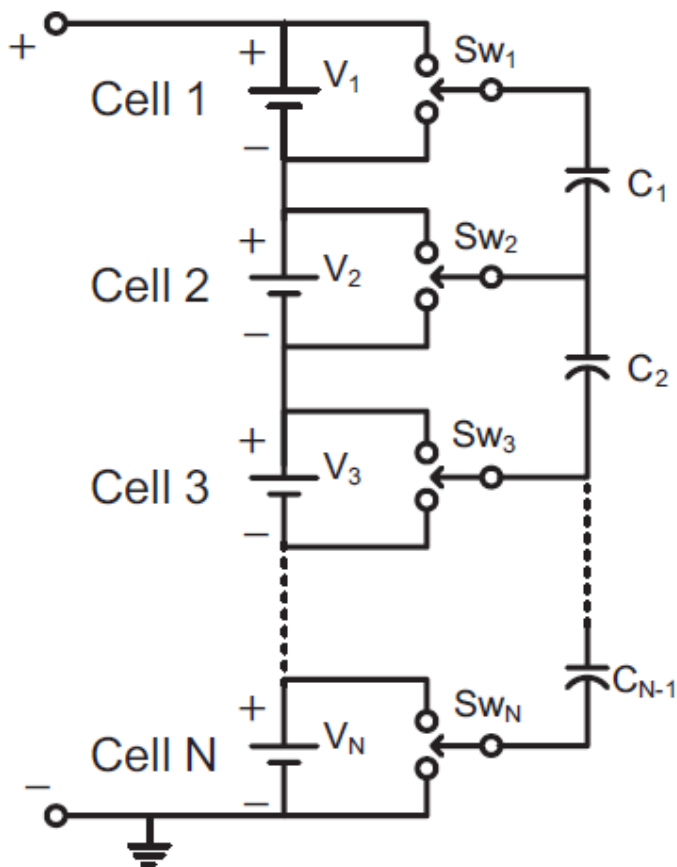
Pasivno izjednačavanje napona ćelija: (a) šent otpornik, (b) otpornik s prekidačem i (c) analogni šent

Pretvarači za balansiranje ćelija



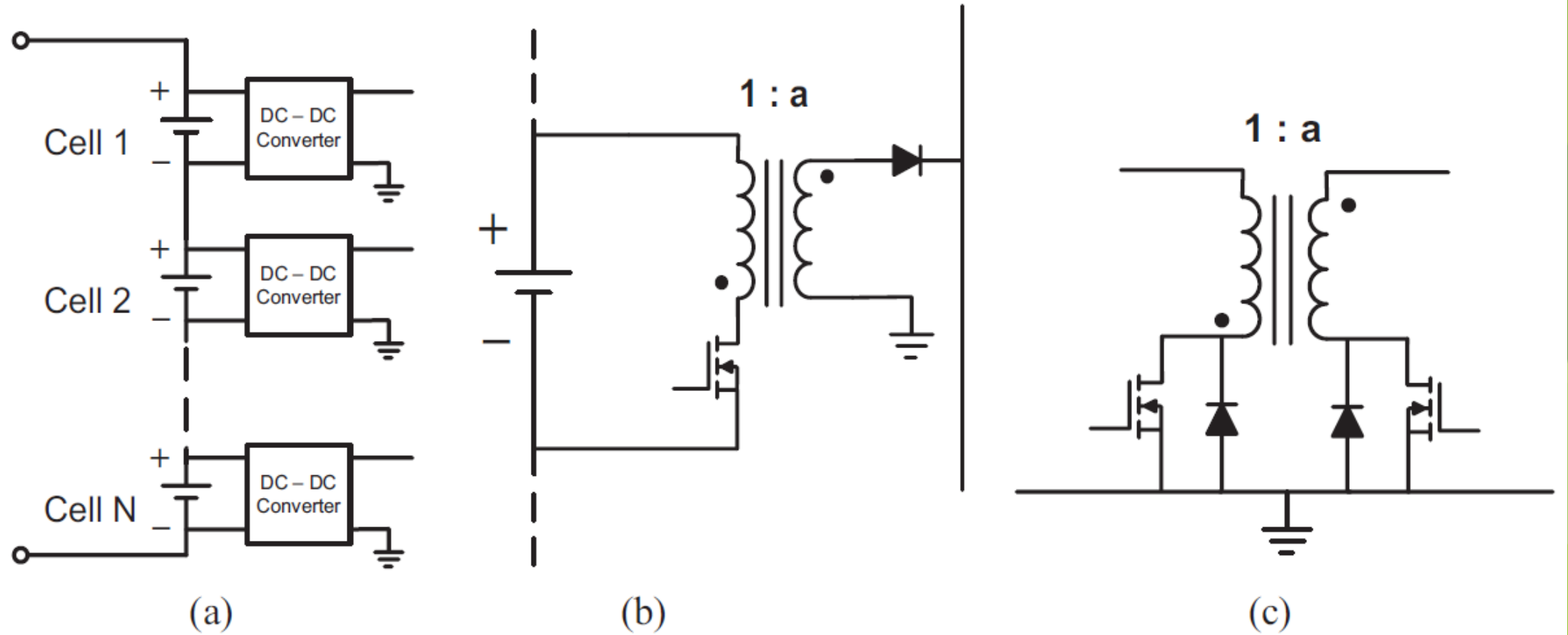
Pasivno izjednačavanje napona ćelija: (a) zener dioda i (b) zener dioda s prekidačem

Pretvarači za balansiranje čelija



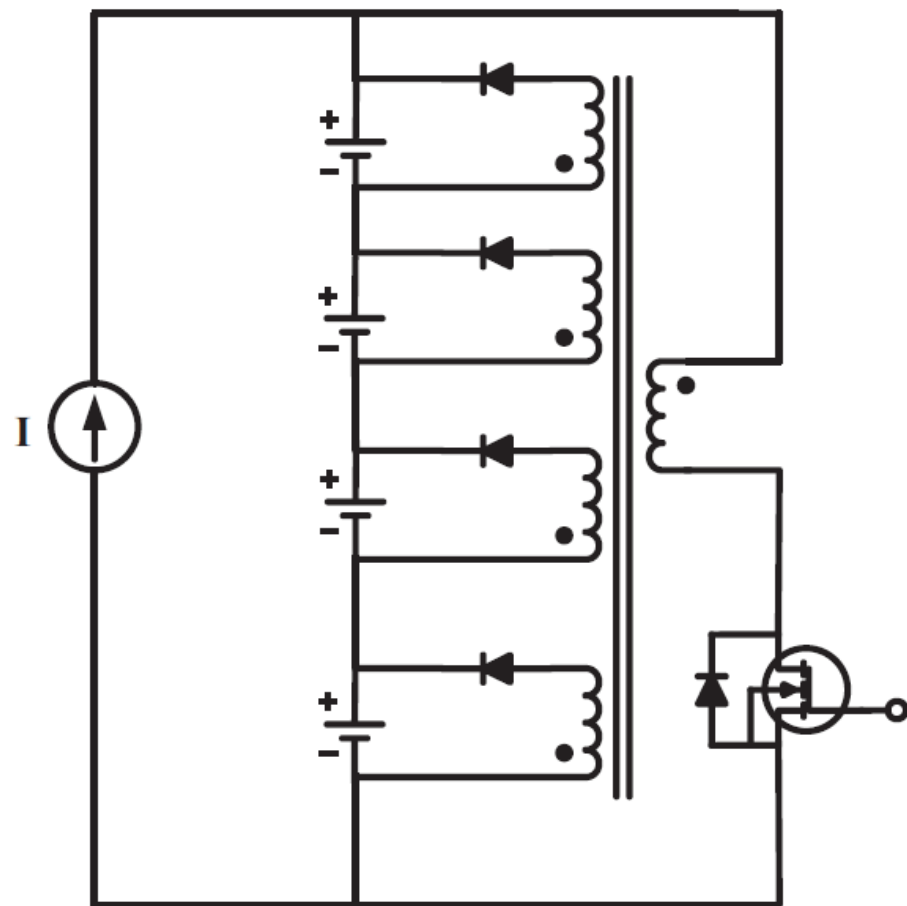
Prekidačko kolo s kondenzatorima

Pretvarači za balansiranje ćelija

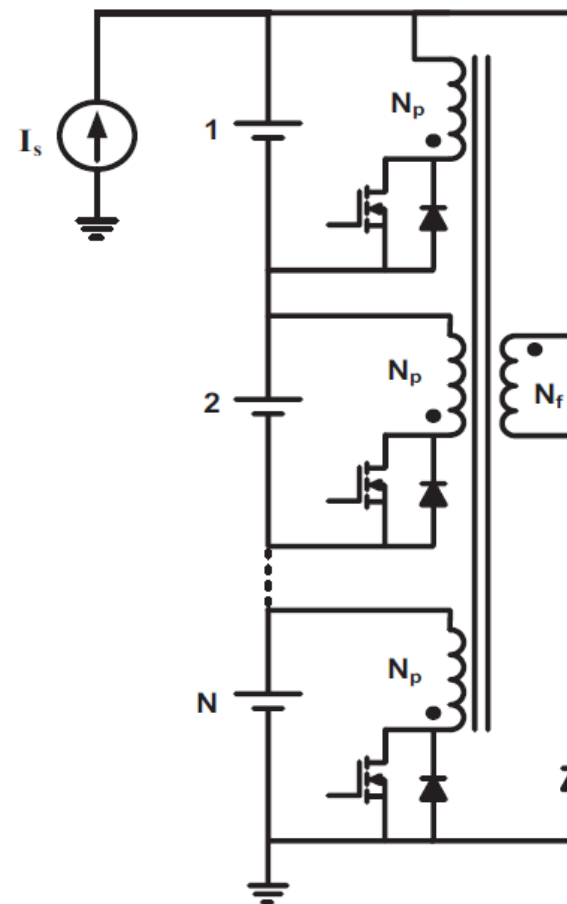


Aktivno izjednačavanje napona ćelija: (a) izolovani DC-DC pretvarači, (b) jednosmjerni flyback pretvarač i (c) dvosmjerni flyback pretvarač

Pretvarači za balansiranje čelija



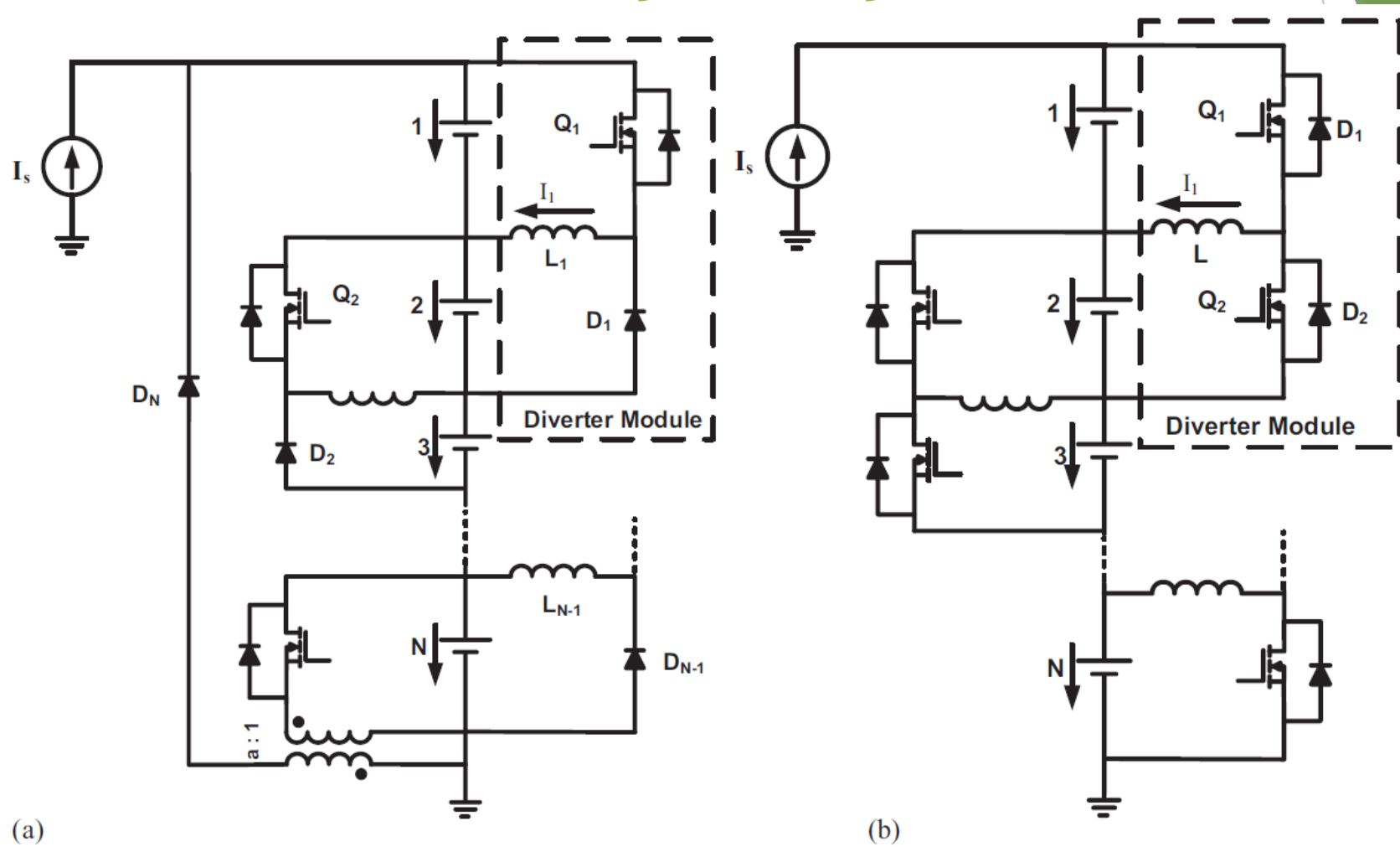
(a)



(b)

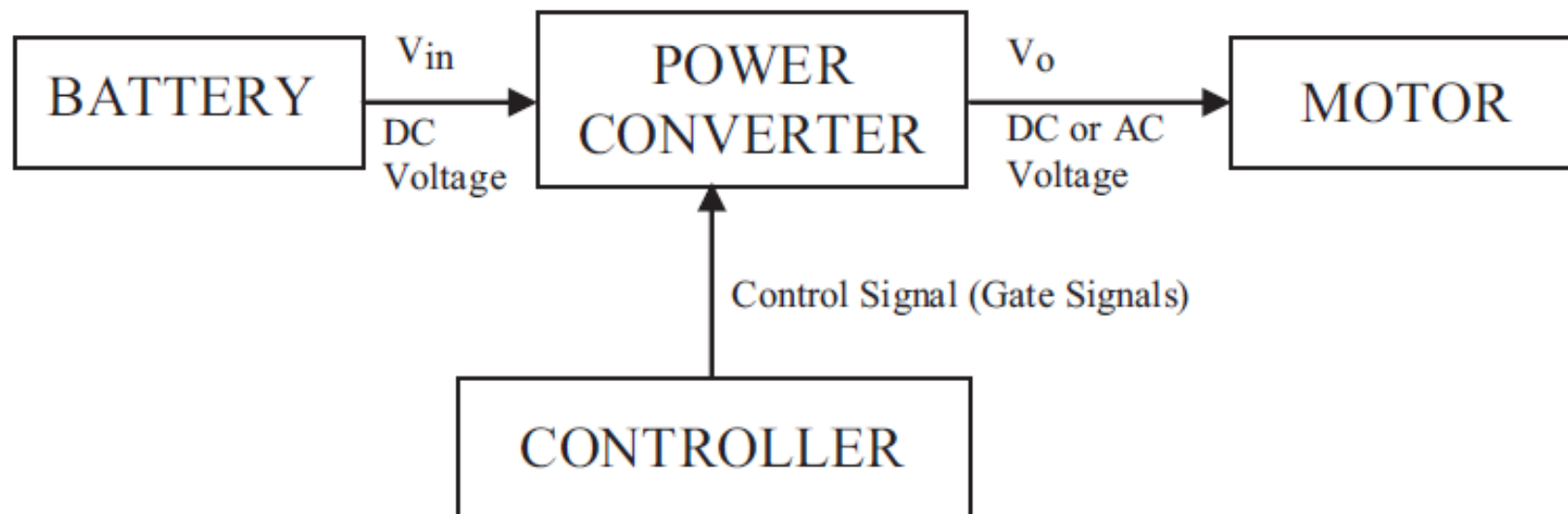
Izjednačevanje napona čelija : (a) centralni flyback pretvarač i
(b) centralni forward pretvarač

Pretvarači za balansiranje ćelija



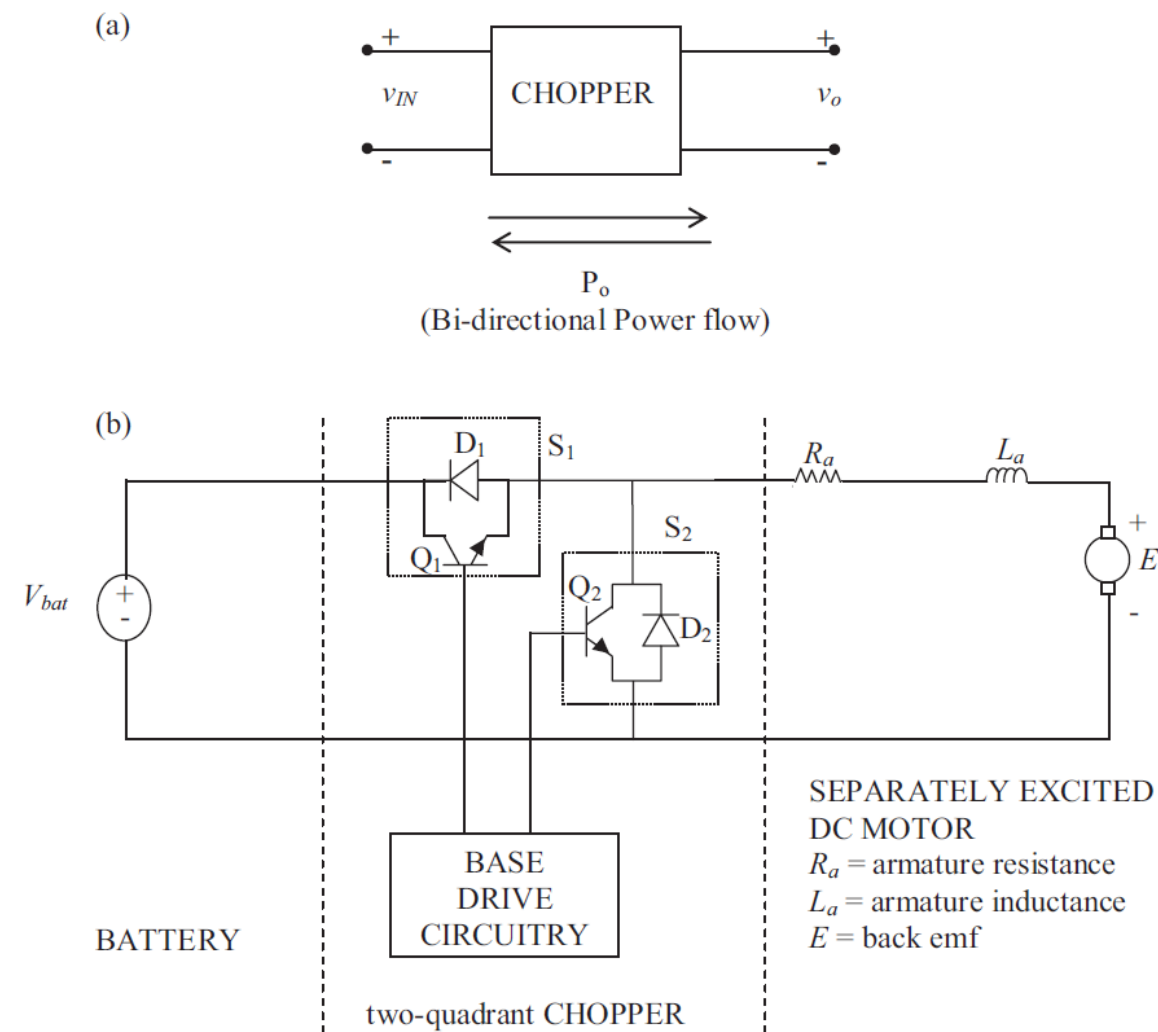
Kola za dijeljenje struje ćelija: (a) jednosmjerno i (b) dvosmjerno

Elektromotorni pogoni



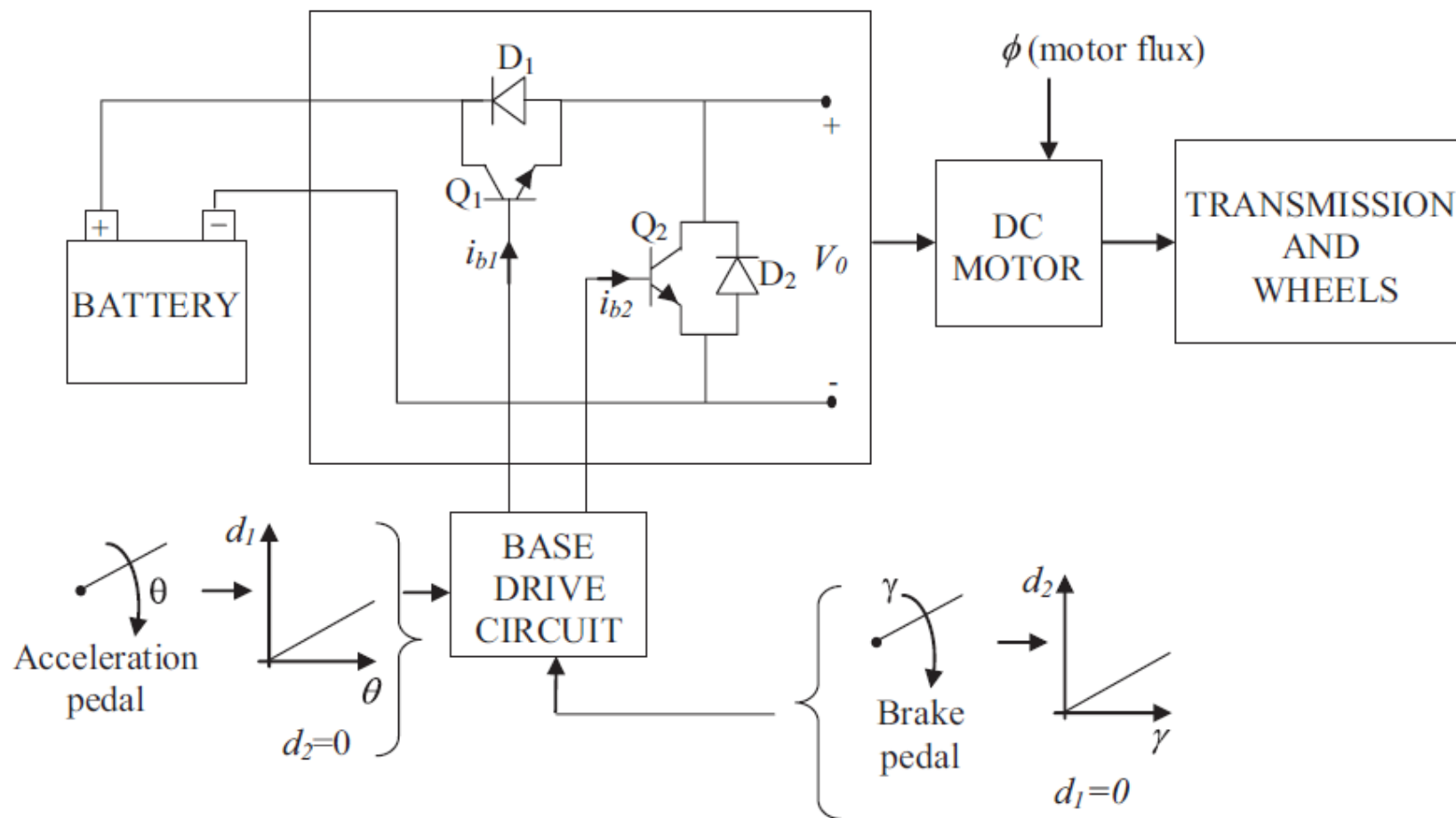
Opšti blok dijagram elektromotornog pogona

Elektromotorni pogoni



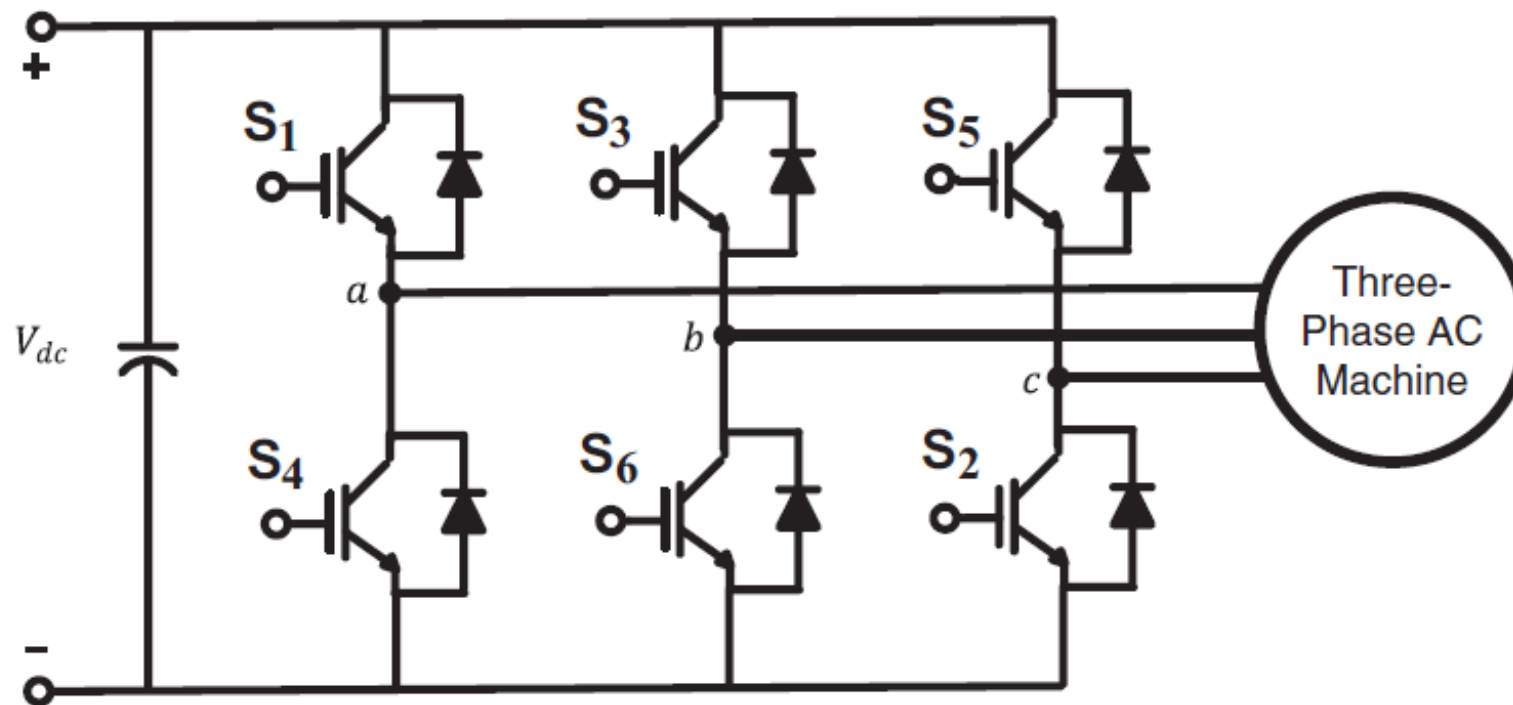
DC elektromotorni pogon

Elektromotorni pogoni



Upravljanje DC pogonom u otvorenoj sprezi

Elektromotorni pogoni

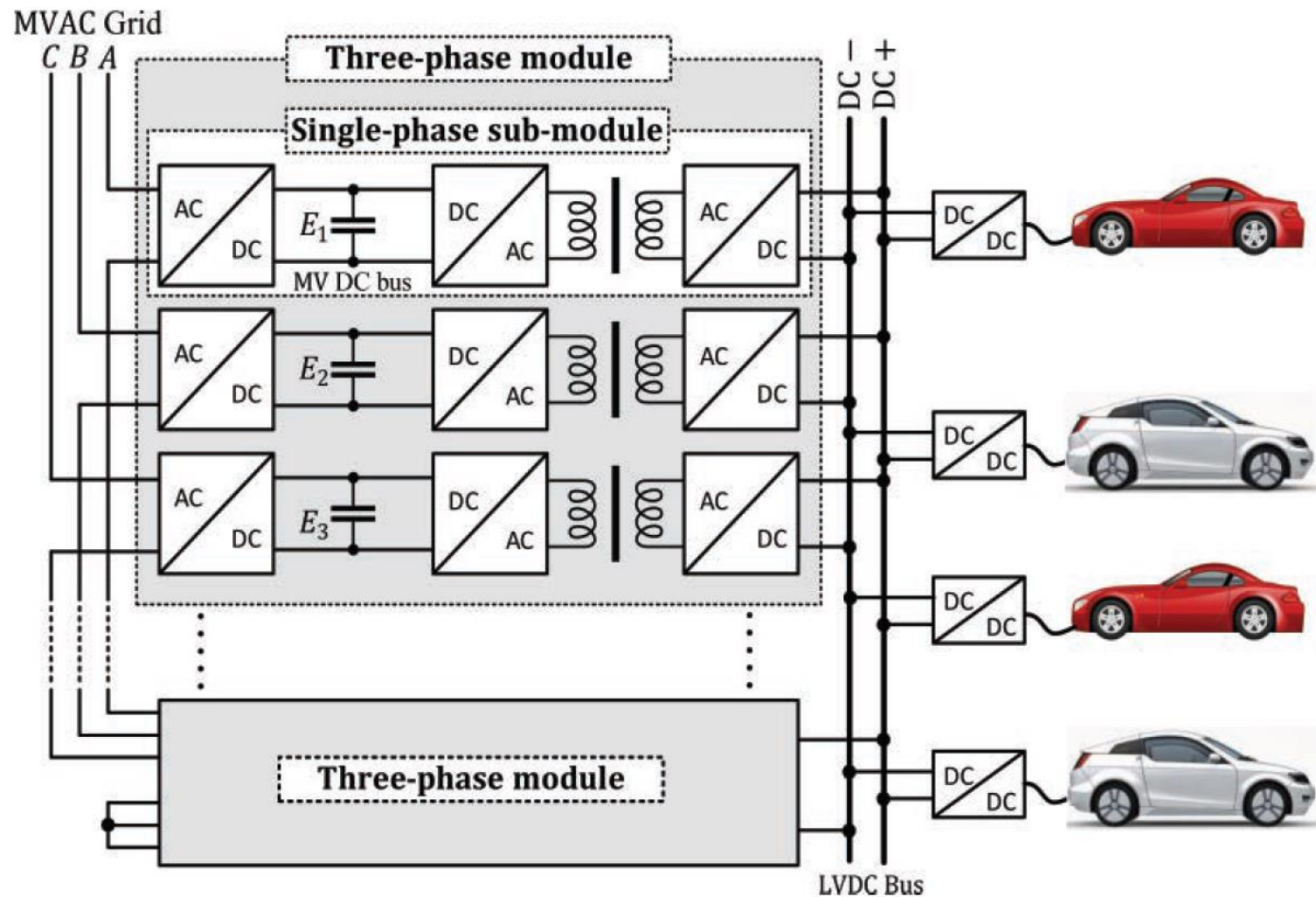


AC elektromotorni pogon (trofazni asinhroni motor sa trofaznim invertorom)

Sprega EV-mreža

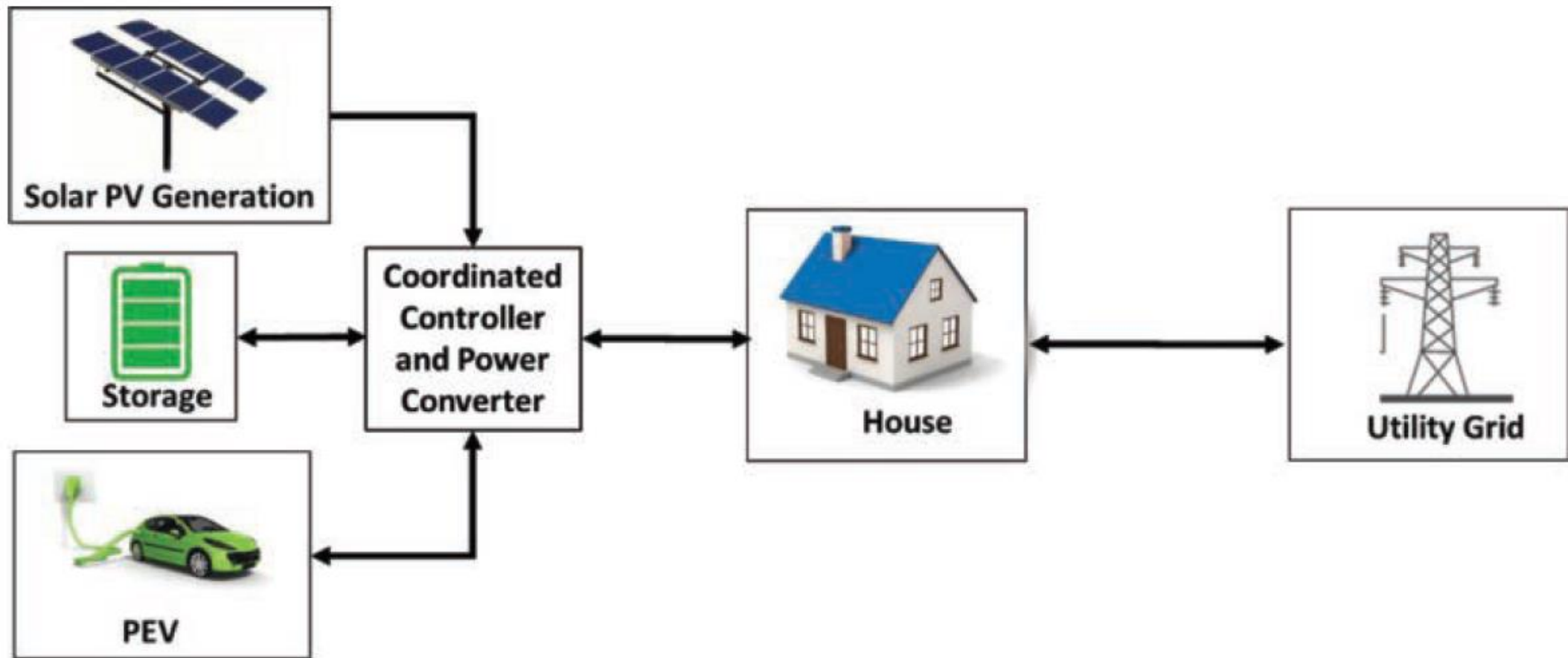
- ▶ Plug-in EV (PEV) imaju interakciju sa mrežom prilikom punjenja i pražnjenja baterija u vozilu.
- ▶ Najčešći oblik interakcije EV sa mrežom je putem punjenja baterija vozila.
- ▶ U novije vrijeme u razvijenim zemljama, koje imaju veliku zastupljenost EV u saobraćaju, primjenjuju se nove tehnologije razmjene električne energije od EV prema mreži, kako bi se poboljšale funkcionalnosti mreže.
- ▶ Poznata su tri režima interakcije EV sa mrežom: tzv. grid-to-vehicle (G2V), vehicle-to-grid (V2G) i vehicle-to-home (V2H).

Sprega EV-mreža



Brzi punjač EV

Sprega EV-mreža



Primjer povezivanja EV na mrežu, odnosno domaćinstva, zajedno sa sistemima obnovljivih izvora i skladištenja električne energije