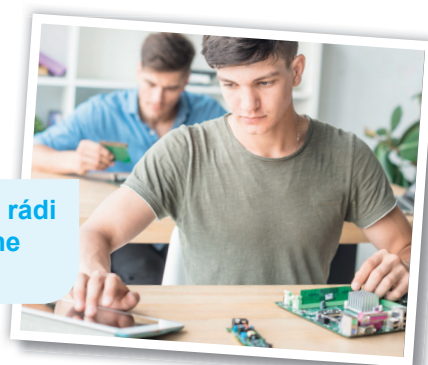


V tomto díle Vám přinášíme další čtyři inspirace, a to tentokrát z oblasti regulační a měřicí techniky. A jsme Vám k dispozici i nadále s praktickým poradenstvím v rámci služby mentoringu pro naše čtenáře, protože... ↪

Několik dekád zkušeností v oboru každého z nás může znamenat významné urychlení cesty každého z Vás.

Neváhejte se nám proto ozvat, rádi pomůžeme i Vám a poskytneme naše know-how dalším z Vás.



21. Invertor DC 12-24 V / AC pure sinus 50 Hz, 240 V

Návrh a realizace vzorku invertoru pro výkon 500-1000 W jako komponenty malého ostrovního FV systému. Řízení založené na platformě Arduino NANO ev. RPi PICO. Nastavitelné výstupní napětí, ochrana baterie proti nadměrnému vybití, ochrana proti přehřátí, orientační

měření zátěže. Buzení transformátoru s MOS-FET. Výstupní napětí stabilizované regulační smyčkou přes obvod řízení invertoru. Diskutovat volbu výstupního transformátoru. Návrh DPS prostřednictvím (Eagle ev. jiný). Prioritně použít THT součástky. Mechanic-

ká konstrukce je součástí projektu. Aktivní chlazení. Pozornost věnovat bezpečnosti. Diskutovat možnosti připojení do domácího rozvodu.

22. Regulátory pro FV panely

Vysvětlit důvod použití regulátorů. Jako příklad zvolit ostrovní typ FV elektrárny. Popis blokového schéma, včetně úrovní napětí, proudů a výkonů v typických místech elektrárny. Přehled typů regulátorů, popis jejich funkce a srovnání vlastností. Zvláštní pozornost věno-

vat typu MPPT. Jedná se o teoretickou práci, jejímž cílem je podat ucelený vhled do problematiky regulátorů pro FV elektrárny se zvláštní pozorností na princip MPPT regulátorů. Přehled a vysvětlení parametrů regulátorů. Popsat vlastnosti a pomocné funkce, běžné

u regulátorů. Zmínit též pravidla výběru akumulátorů pro použití ve FV ostrovních elektrárnách malých výkonů v souvislosti s regulátory.

23. MPPT regulátor pro FV panel prakticky

Každý FV panel má na své V-A charakteristice bod, v němž poskytuje do zátěže při stejném osvětlení maximální výkon. Tento bod je nejen individuální vlastností panelu, ale také je jeho poloha závislá na intenzitě osvětlení a pracovní teplotě. Pro maximální využití výkonu, který je panel schopen dodat, je nutné zajistit provozování panelu v tomto bodu. To je úloha MPPT (Maximum Power Point Tracking) regulátoru. Jsou to dnes nejčastější komponenty, používané ve FV systémech.

Cílem práce je návrh a praktická realizace regulátoru s následujícími vlastnostmi: maximální vstupní napětí 75 V, výstup (pro baterii) 12 resp. 24 V / max. 15 A, automatické rozpoznání typu baterie a jejího stavu, určení pro panely 220 Wp (pro 12 V baterii) resp. 440 Wp (pro 24 V baterii), způsob nabíjení přizpůsobit teplotě okolí a stavu nabití akumulátoru – rychlé úvodní při silně vybité baterii, absorbní a udržovací, ochrana proti přepětí na vstupu. Periodu (rychlost) trac-

kování nastavit podle schopností řídicí jednotky. Řízení založené na platformě Arduino NANO ev. RPi PICO. Návrh DPS prostřednictvím (Eagle ev. jiný). Prioritně použít THT součástky. Mechanická konstrukce je součástí projektu (chlazení). Pasivní chlazení regulačních prvků. Pozornost věnovat bezpečnosti (vč. požární). Související témata 21 a 22.

24. Obvod absolutní hodnoty pro nf milivoltmetr

Každý NF milivoltmetr obsahuje obvod, který zesílený vstupní střídavý signál převede na stejnosměrný a ten se následně interpretuje analogově (ručková měřidla) nebo digitálně. Tomuto obvodu říkáme obvod absolutní hodnoty nebo také usměrňovač signálu. Je zřejmé, že se významným způsobem podílí na šířce pásma a přesnosti milivoltmetru.

Za tímto obvodem obvykle následuje integrační článek, který vyhladí výstupní stejnosměrný signál. Ten ale není předmětem této práce. Je známo mnoho obvodových řešení. Jejich přehledem včetně typických vlastností se zabývá tato teoretická práce. Klíčovými parametry jsou frekvenční odezva, linearity a chování při malých úrovních signálu.

Úkolem je také vytipovat řešení s nejlepší kombinací parametrů s ohledem na budoucí použití v NF milivoltmetru a také s ohledem na dostupnost klíčových součástek. Pro toto zvolené řešení určit vhodné součástky a upozornit na případné kritické. Související témata 18 a 19.