

Recenzní posudek diplomové práce Jakuba Novotného

Diplomová práce s názvem

„Vliv nesinusového primárního napětí na trojfázový můstkový usměrňovač“

se zabývá studií šestipulzního usměrňovače z hlediska vlivu napájecí sítě na střídavou superpozici výstupního napětí usměrňovače. Díky tomu by mohlo dojít k ovlivnění funkce stejnosměrných spotřebičů, především potom k přetížení vstupních obvodů vozidel, případně k rušení souběžně ležících slaboproudých vedení.

Úvod:

Diplomová práce je členěna do úvodu, čtyř kapitol a závěru. V první kapitole autor popisuje některé obecně platné zásady napájení trakčních vedení. Je zde popsána také činnost šestipulzního usměrňovače.

Druhá kapitola relativně podrobně rozebírá možné problémy vznikající deformacemi vstupního napětí.

Třetí kapitola se omezuje na matematický popis tvaru deformovaného sinusového napětí.

Za stěžejní část diplomové práce považuji kapitolu čtvrtou. Zde je provedena simulační studie náhradního schématu šestipulzního usměrňovače v programu PSpice. Autor pomocí obrázků umístěných v příloze přehledně ukazuje vlivy jednotlivých harmonických v napájecí síti na tvar i spektrum výstupního napětí.

Připomínky k jednotlivým bodům:

- a) Autor k práci přistoupil s jasnou představou o cílech i metodách řešení. Zvolený postup byl logický, vyplývající z dostupných metod.
- b) Dosažené výsledky považuji za správné, bohužel „vyčištění“ napájecí sítě od vyšších harmonických je prakticky nemožné.
- c) Lze se domnívat, že například obrázky na stranách 35 a 40 nepochází z literatury uvedené v seznamu literatury.
- d) Práci považuji po formální stránce za dobře zpracovanou. Pouze některá schémata by si zasloužila více pečlivosti.
- e) Možnosti autorského osvědčení, nebo patentu nevidím.

f) Doplňkové otázky:

Na str. 53 dole (v závěru) uvádíte, že jste se snažil přijít na příčinu, proč i při nulovém zkruslení napájecího napětí existují křivky nenulového obsahu „nezákonných“ frekvencí, v přílohách 19 a 20. Která podezření jste zkoumal a s jakým výsledkem ?

Pokoušel jste se například upravit netlisty (příloha 1 a 2) prodloužením doby pro „uklidnění“ přechodného jevu „tran“?

Závěr:

Z uvedených důvodů doporučuji diplomovou práci Jakuba Novotného k obhajobě a hodnotím ji stupněm

„v ý b o r n ě m í n u s “

V Pardubicích 11.6.2010

Ladislav Mlynářik

