



# Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Porovnání synchronních usměřovačů a usměřovačů se Schottkyho diodami		
Student:	Bc. David KRATINA	Std. číslo:	E12N0153P
Oponent:	Ing. Zdeněk Kubík, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	10
Odborná úroveň práce	50	20
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	5
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	3

## Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Student se ve své diplomové práci zabývá porovnáním synchronních usměřovačů s usměřovači se Schottkyho diodami. V práci lze nalézt řadu pravopisných i formálních chyb, např.:

- v textu chybí odkazy na některé obrázky,
- některé odkazy ukazují na neexistující obrázky,
- kombinované značení napětí U a V v obrázcích a vztazích,
- zbytečně široké mezery mezi odstavci,
- kvalita některých obrázků
- použití slova odpor místo rezistor, apod.

V první kapitole student popisuje základní principy diodových usměřovačů, usměřovacích součástek a ukazuje příklad synchronního usměřovače.

Druhá kapitola se zabývá aplikací synchronních usměřovačů. Zde student v kapitolách 2.1 až 2.5 popisuje zapojení pěti komerčních napájecích zdrojů. V této kapitole jsem spíše očekával obecné aplikace, tj. v jakých typech měničů se synchronní usměřovače používají, než konkrétní zapojení.

Ve třetí kapitole student porovnává vlastnosti usměřovačů se Schottkyho diodami a synchronních usměřovačů. V této kapitole lze nalézt řadu pochybení, např. Obr. 3.1.2 ukazuje ztrátové výkony na usměřovačích, v textu student píše o úbytcích napětí, jejichž hodnoty neodpovídají uvedenému obrázku. Ve vztazích 3.1.2 až 3.1.4 by měl být kmitočet dosazován v základních jednotkách Hz, nikoliv v kHz, jak je uvedeno v seznamu symbolů a zkratk.

Rešerši řídicích obvodů lze nalézt ve čtvrté kapitole práce. Zde jsou dopodrobna uvedeny parametry deseti řídicích obvodů včetně schémat zapojení a popisů vývodů z pouzder obvodů. Základní parametry všech obvodů jsou pak přehledně shrnuty v kapitole 4.2.

V poslední kapitole se student zabývá návrhem dvou vzorků synchronních usměřovačů. Zde postrádám celkové schéma zapojení, kusá informace o použití určitého typu zdroje mi přijde v diplomové práci nedostatečná. V kapitole 5.2 jsou uvedeny vztahy, jejichž proměnné nejsou popsány. K uvedeným schématům zapojení byly navrženy desky plošných spojů. Pro navržené vzorky bylo provedeno měření účinnosti zdroje. V práci jsem nenalezl schéma zapojení pro měření účinnosti, případně typy a označení použitých přístrojů.

V závěru student shrnuje dosažené poznatky a hodnotí výsledky měření.

Celkově práci hodnotím jako nedostatečnou, z mého pohledu kvalita předložené diplomové práce - po formální i odborné stránce - není odpovídající danému stupni studia.

## Dotazy oponenta k práci:

1. V jakých typech měničů se synchronní usměřovače nejčastěji používají a proč?
2. V kapitole 5.1 - v návrhu usměřovače s obvodem UCC24610 jste uvedl: "Minimální dobu sepnutí ton jsem nastavil dle vzorce 5.1.1 na hodnotu 4,5  $\mu$ s, protože frekvence spinaného zdroje je 41 kHz." Jak spolu tyto dvě hodnoty souvisí?
3. Jaký je skutečný spínací kmitočet použitého zdroje? Na straně 50 uvádíte 41 kHz, na straně 52 pak 40 kHz.

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **nevyhovuje** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 31.8.2014

.....  
podpis oponenta práce