



# Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Určení činitele elektromotorické síly bezkartáčového stejnosměrného stroje		
Student:	Bc. Jiří DRAŽAN	Std. číslo:	
Oponent:	Ing. Jan Laksar		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	25
Odborná úroveň práce	50	45
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	12
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	9

## Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Předkládaná práce je zaměřena na návrh bezkartáčového stejnosměrného stroje a výpočet činitele elektromotorické síly, jehož správné určení má vliv na návrh stroje a přesné definování pracovního bodu. Vzhledem k nemožnosti použití symbolicko-komplexní metody pro popis náhradního schématu a chování stroje byl použit dynamický model, s jehož pomocí byl určen činitel elektromotorické síly. Prezentovaná metodika byla nejprve validována na již existujícím stroji a poté využita při návrhu stroje nového.

Práce jako celek je na velmi dobré úrovni. Kromě splnění jednotlivých bodů zadání oceňuji výpočet rozptylového toku permanentních magnetů pomocí zjednodušeného náhradního schématu magnetického obvodu, který slouží ke zpřesnění návrhu stroje.

## Dotazy oponenta k práci:

1. Na str. 15 popisujete otáčkový limit stroje s povrchovými magnety vlivem odstředivých sil na ně působících. Dá se tento limit nějakým způsobem navýšit?
2. Na str. 18 porovnáváte zapojení vinutí BLDC stroje do hvězdy a do trojúhelníku. Pro zapojení do hvězdy uvádíte, že stroj vykazuje vyšší točivý moment při stejném proudu, než do trojúhelníku. Můžete toto tvrzení zdůvodnit?
3. Proč jste při návrhu stroje použili vinutí s  $q = 1/4$ ? Görgesův diagram je totožný, jako pro vinutí s  $q = 1/2$ , avšak vlivem odlišné základní harmonické máte mnohonásobně větší diferenční rozptyl.

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **v ý b o r n ě** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 17.6.2020

.....  
podpis oponenta práce