



Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě
Akademický rok: 2013/2014 (obhajoba BP leden 2015)

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Tomáš Kracík

Název práce: Systém pro měření pasivních ztrát motocyklu na válcovém dynamometru

Slovní hodnocení

Charakteristika a splnění cílů zadání bakalářské práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:

Autor bakalářské práce měl za úkol vytvořit měřicí systém, který měl plnit dva hlavní úkoly.
1) Zjistit pasivní ztráty soustavy válcový dynamometr + motocykl nacházející se v laboratoři KEEZ. Znalost pasivních ztrát, které se během měření vyskytují jak na motocyklu samotném, tak na straně dynamometru, umožní přesnější výpočet momentu/výkonu na klikové hřídeli měřeného motocyklu.
2) Umožnit startování motocyklu přes zadní kolo (otáčením válce dynamometru).

Autor musel řešit tento úkol komplexně. Jak po stránce elektrické, tak po stránce mechanické, konstrukční. Seznámil se s aktuálním stavem zařízení a na základě předem daných požadavků na vlastnosti měřicího systému vybral vhodné komponenty, navrhnul elektrické zapojení a mechanické uchycení jednotlivých komponent, vytvořil dokumentaci. S výběrem komponent pro mechanickou část zařízení velmi pomohl doc. Kout z katedry mechaniky, materiálů a částí strojů, za což mu patří velký dík. S realizací mechanické části pomohl p. Černohlávek z technického střediska laboratoří, jemuž také patří poděkování.
Autor se účastnil montáže zařízení, pod odhledem školitele provedl elektroinstalaci, oživení zařízení a následně několik měření.

Zadání práce bylo zcela splněno. Navržený systém splňuje požadavky na něj kladené. Během vývoje zařízení autor prokázal znalosti z oboru el. pohonů a jejich řízení, el. měření a tvorby dokumentace.

Logická stavba a stylistická úroveň práce (formální úprava práce – text, grafy, tabulky, obrázky, práce s normami, práce s prameny a citacemi...)

Práce je rozdělena do čtyřech hlavních kapitol, které na sebe logicky navazují a postupně čtenáře seznamují s vývojem zařízení ve směru od obecného k detailnímu popisu.

V první kapitole autor teoreticky popisuje stav současného dynamometrického pracoviště, rozebírá způsob měření výkonu motocyklu a doposud používanou metodu měření pasivních ztrát.

Ve druhé kapitole autor popisuje novou metodu měření pasivních ztrát.

Třetí kapitola je stěžejní. Věnuje se návrhu měřicího zařízení. Na základě požadavků autor vybírá jednotlivé komponenty měřicího systému a stručně je popisuje.

V kapitole čtvrté jsou uvedeny výsledky z provedených měření a jejich vyhodnocení.

V přílohách lze nalézt tabulky s naměřenými hodnotami, el. schémata zapojení, kusovník komponent a fotografie pracoviště. Vše dobře čitelné.

Stylistická úroveň práce je dobrá, všechny obrázky jsou dobře čitelné, v textu jsou správně použity odkazy na literaturu. Číslování obrázků, tabulek, vzorců, legendy pod vzorci – vše v pořádku.

Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:

Z provedených měření vyplývá, že bude nutné se ještě zamyslet nad výsledky, které poskytuje nový měřicí systém a nad výsledky, které poskytuje doposud používaná doběhová metoda zjišťování pasivních ztrát. Rozdíly mezi těmito dvěma metodami jsou velmi velké (desítky %), pokud se od výsledků změřených novým měřicím systémem odečtou ztráty vířivé brzdy způsobené zřejmě remanentním magnetizmem. Pokud k odečtu nedojde, je průběh ztrát z obou metod téměř srovnatelný, liší se cca o 10 až 20 %.

Bude třeba zrevidovat implementaci metody pro měření pasivních ztrát doběhovou metodou, která se doposud používala při měření výkonu motocyklu, aby bylo možné obě metody lépe porovnat.

Aby mohl být nový systém pro měření pasivních ztrát plně využit na dynamometrickém pracovišti, bude třeba ještě vyrobit interface do řídicího systému dynamometru, aby bylo možné měření plně automatizovat.

Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):

Velmi kladně musím zhodnotit přístup studenta během realizace jeho bakalářské práce. Přístup studenta byl zodpovědný, student docházel na konzultace, dbal mých průběžných připomínek a pracoval téměř samostatně.

Výsledkem je funkční zařízení a bakalářská práce, které zcela splňuje zadání.

Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:

1. Použitý asynchronní elektromotor je vybaven platinovým snímačem teploty. Tento snímač není do frekvenčního měniče zaveden. K čemu by bylo možné tento snímač využít, jak by se propojil s frekvenčním měničem, jak by se frekvenční měnič musel nastavit ?

S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem bakalářskou práci **DOPORUČUJI** k obhajobě a hodnotím známkou :

| | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Výborně (1) | Výborně minus (1-) | Velmi dobře (2) | Velmi dobře minus (2-) | Dobře (3) | Nevyhověl |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Odpovídající hodnocení označte X

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Zdeněk Mašek, Ph.D.

Místo a datum vyhotovení posudku.....3.12.2014 Pardubice.....

Podpis.....*Mašek Z.*.....