



Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě  
Akademický rok: 2022/2023

## POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Ondřej Chudlařský

**Název práce:** Simulační ověření spotřeby aku vozidla na trati Tábor-Bechyně

### Slovní hodnocení

#### **Splnění cílů a zadání diplomové práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:**

Předložená diplomová práce si klade za cíl z energetického hlediska porovnat provoz dvouvozové elektrické jednotky na trati Tábor-Bechyně. Uvedená trať je elektrifikována stejnosměrným systémem 1,5kV. Správa železnic dlouhodobě mluví o rekonstrukci trakčního vedení na trati, přičemž sleduje tři možnosti. Rekonstruovat trakční vedení při ponechání stávající soustavy, rekonstruovat trakční vedení při změně soustavy na 25kV/50 Hz, nebo trať deelektrifikovat.

Diplomová práce proto porovnává spotřebu a možnosti nasazení elektrického vozidla 25kV/50Hz s vozidlem akumulátorovým, které by mohlo být provozováno v případě deelektrizace.

Práce je proto vysoce aktuální a dobře vystihuje slabiny provozu akumulátorových vozidel na dané trati oproti ponechání elektrické trakce (libovolné soustavy).

Pro určení spotřeby reálného osobního vlaku na trati musel student navrhnout a zprovoznit simulační software (vybral si k tomu prostředí Matlab), který by energetickou náročnost (a další trakční veličiny) různě konfigurovaných vozidel vypočetl. Byla zvolena imaginární dvouvozová elektrická jednotka technicky vycházející z běžně provozovaných vozidel. Pro komplexní porovnání byly simulovány varianty s různými napětími stejnosměrného meziobvodu vozidla (750V a 3kV) a z toho vyplývajícími možnostmi připojení trakčního akumulátoru (přímé připojení do stejnosměrného meziobvodu, připojení přes oddělovací měnič).

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

Práce má dobrou stylistickou úroveň a je graficky přiměřeně zpracována. Členění práce na jednotlivé kapitoly čtenáře logicky vede od vstupních úvah po závěrečné výsledky. U převzatých obrázků a údajů jsou uvedeny zdroje.

#### **Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:**

Jak již bylo uvedeno vzhledem k veřejným i odborným úvahám o dalším osudu diskutované trati je práce vysoce aktuální a může nezaujatému odborně přiměřeně zdatnému čtenáři poskytnout odpovědi na otázky týkající se napájení v budoucnu provozovaných vozidel, popřípadě jej nasměrovat k dalším úvahám.

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

Vzájemná komunikace mezi diplomantem a vedoucím práce byla pravidelná a věcná. Student pracoval ve velké míře samostatně, na konzultacích jsme probírali pouze koncepční otázky řešené problematiky. Práce není plagiát

Na stránce 71 (vztah 129), student počítá energii odebranou z trakčního vedení pro dobítí akumulátoru při pobytu v Táboře. Správně započítává i energii pomocných pohonů vozidla odebranou po uvedenou dobu. Avšak tento výkon není možné zatěžovat účinnostmi trakčního akumulátoru a jeho oddělovacího měniče, jak student mylně uvádí. Energie pomocných pohonů by v takovém případě byla dodávána zcela nezávisle na nabíjení akumulátoru (vozidlo by se v danou chvíli chovalo jako vozidlo elektrické, které navíc dobíjí akumulátor).

**S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou:**

<b>Výborně A</b>	<b>X</b>	Výborně minus B	<input type="checkbox"/>	Velmi C	<input type="checkbox"/>	Velmi dobře minus D	<input type="checkbox"/>	Dobře E	<input type="checkbox"/>	Nevyhověl F	<input type="checkbox"/>
----------------------	----------	--------------------	--------------------------	---------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	---------	--------------------------	----------------	--------------------------

\_\_\_\_\_   
Odpovídající hodnocení označte **X**

**Posudek vypracoval:**

Ing. Ladislav Mlynařík, Ph.D.  
Pardubice 30.1.2023