

## OPONENTNÍ POSUDEK NA DIPLOMOVOU PRÁCI

Název práce: **Měřicí volant pro měření sil a výchylek**  
Diplomant: **Bc. Otakar Bednárek**  
Vedoucí práce: **Ing. Jiří Zemek**  
Oponent: **Ing. Tomáš Zikmund, Ph.D.**

---

Předložená diplomová práce (dále DP) má 99 stran vlastního textu plus 10 stran příloh. Práce obsahuje podrobně zpracovaný návrh měřicího zařízení - volantu - pro měření sil působících na volant a jeho úhlových výchylek. Návrh měřicího volantu vychází z existujícího snímače točivého momentu, pro který ale bylo třeba navrhnout adaptér na hřídel volantu a volant a ze snímače úhlové výchylky, pro který bylo třeba navrhnout držák. Při návrhu měřicího zařízení musel diplomant vycházet nejen z požadavků na funkčnost celého zařízení, z podmínek pro použití jednotlivých senzorů, ale i z dosti přísných (a snad i zbytečných) požadavků zadavatele, jímž byla firma Iveco Czech Republic a.s.

Dle poskytnuté osnovy posudku diplomové práce recenzentem hodnotím u této práce následující body:

### **a) Přístup diplomanta k zadanému úkolu a zvolený postup řešení z hlediska současných metod**

Z předložené DP je patrné, že diplomant přistoupil k řešení pečlivě, zodpovědně a realisticky. Svědčí o tom množství výpočtů, navrhovaných a posuzovaných variant, úvahy nejen nad funkčností, ale i o ergonomii a finančních nákladech.

Zvolený postup řešení je v souladu se současnými trendy. Jsou použity moderní senzory, materiály (vysokopevnostní hliníkové slitiny) i technologie (např. lepení ke spojení kovových částí technologií lepení).

### **b) Dosažené výsledky, jejich správnost a možnost praktického využití**

Praktické využití výsledků této práce je zcela zřejmé. Diplomant již od počátku předpokládal, že se navržené měřicí zařízení bude realizovat, proto k řešení DP přistoupil důsledně. Povedlo se mu navrhnout relativně robustní a přitom kompaktní měřicí zařízení, které bude použitelné nejen na zadaném typu autobusu. Navrhované řešení je univerzální, ergonomické i cenově výhodné. Provedené kontrolní výpočty svědčí o správnosti návrhu.

Vzhledem k předpokládané realizaci navrhovaného měřicího zařízení a jinak důslednému řešení v příloze DP poněkud postrádám výkresovou dokumentaci pro jeho výrobu. Toto však nepovažuji za chybu diplomanta. Jednak oficiální zadání DP ji přímo nepožaduje a jednak nebude pro diplomanta problém výkresovou dokumentaci z použité CAD aplikace vyexportovat.

### **c) Jak práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům**

Práce, dle mého názoru, odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům.

### **d) Formální náležitosti**

Jak jsem již uvedl, práce je zpracována pečlivě, o čemž svědčí i malé množství překlepů a pravopisných chyb. Členění práce do kapitol je logické a práce je poměrně přehledná. Přesto bych doporučil pro lepší čitelnost a orientaci používat v textu více křížových odkazů – jak na použité informační zdroje (které ostatně zcela postrádám), tak na vypočtené hodnoty a ostatní

**d) Zda práce obsahuje originální řešení vhodné pro autorské osvědčení, patent apod.**

Celá práce je sice originálním řešením autora, s několika zajímavými nápady, avšak použité řešení není natolik unikátní, aby na něj bylo možné získat autorské osvědčení či patent. Přesto bych na tomto místě diplomantovi doporučil ohlídat si při realizaci své know-how.

**Závěr:**

S ohledem na výše uvedená dílčí hodnocení doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě a dle poskytnuté klasifikační stupnice ji hodnotím známkou

**výborně.**

**Dotazy:**

Při obhajobě diplomové práce prosím zodpovědět následující dotazy:

1. Jaká národní legislativa se zabývá technickými požadavky na silniční vozidla? Je vyhláška č. 102/1995 Sb. (jak uvádíte na straně 14) stále aktuální?
2. Jak přesně zní Newtonův zákon síly (druhý Newtonův pohybový zákon; str. 49 a 50)?
3. Jste si jist, že zvolená toleranční pole hřídele pro lisovaný spoj stanovená na stranách 53 a 54 vždy zaručí požadovaný minimální přesah?

v Pardubicích 10.6.2009

  
Ing. Tomáš Zikmund, Ph.D.