

# Posudek vedoucího na diplomovou práci

**Alžběty Kafkové**

**s názvem**

## **Upevňovací systém pro testování baterií elektrovozidel**

Téma práce slečny Kafkové vzniklo na základě zadání firmy TÜV SÜD Czech s.r.o., kde byla studentka při studiu zaměstnána na částečný úvazek. Firma se zabývá vývojem a testováním v oblasti automobilového průmyslu. V současnosti je navyšován podíl elektromobility a doposud chybí ucelený systém testování autobaterií. Systém testování baterií je založen na již využívané testovací stolici pro karoserie. Cílem bylo navrhnout systém pro upevňování a uvolňování baterií po testu. V počáteční fázi bylo navrženo větší množství automatizovaných prvků a systémů pro uchycení a uvolnění testované baterie, včetně automatického odjetí testovaného objektu ze stolice. S vývojem konceptu, postupným upřesňováním požadavků ze strany zadavatele, vystupovaly jasnější rysy celé konstrukce upevňovacího systému. Z původně vyložené mechatronického návrhu docházelo s postupujícími pracemi a vývojem k ústupu/zavržení mechatronických částí systému. Tento fakt je způsoben více faktory. Hlavními důvody jsou bezpečnost a spolehlivost. Při testování baterií je velkým rizikem nebezpečí požáru při porušení článku. Z tohoto důvodu musí být bezpečnost na prvním místě. Navrhované elektromechanické/pneumatické/hydraulické řešení automatických upínacích prvků naráželo na vysoké hodnoty zrychlení při nárazu, pro které nejsou většinou prvky navrženy a certifikovány, a tedy ani dostatečně spolehlivé. Podobné omezení je i pro elektronické vyhodnocovací prvky upínání a odpínání, které by mohly rušit vyhodnocovací elektroniku testu. Z původně vysoce ambiciózního mechatronického systému tak postupem času vymizely automatizované prvky. Výsledné řešení je proto založeno převážně na mechanických prvcích, kde stěžejní část práce spočívá v návrhu mechanického upevňovacího systému a pevnostním výpočtu, který musel být z důvodu nevyhovujících napětí několikrát upravován (iterován).

Studentka k práci od začátku přistupovala velice aktivně, kreativně a s nadšením. Pravidelně se zúčastňovala schůzek a plnila zadané úkoly.

Diplomová práce slečny Alžběty Kafkové splňuje požadavky kladené na diplomovou práci a pokrývá stanovené zadání.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji její hodnocení známkou **A – výborně**.

V Praze dne 22. června 2019

.....  
Jan Zavřel  
ČVUT v Praze, Fakulta strojní  
Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky  
Odbor mechaniky a mechatroniky