

## Posudek vedoucího na bakalářskou práci **Josefa Burdy**

**Vedoucí práce:** doc. Ing. Jan Fischer, CSc., katedra měření, FEL ČVUT

**Název práce:** Tester statických charakteristik s mikrokontrolérem

Náplní práce byl návrh a realizace měřiče statických charakteristik obvodů s polovodičovými prvky s využitím mikrořadiče řady STM32Fxxx. Cílem bylo navrhnout tester tak, aby mimo vlastního kitu s mikrokontrolérem vyžadoval minimum vnějších součástek a bylo jej tak možno realizovat jednoduše v rámci laboratorní výuky na nepájivém kontaktním poli. Primární využití testeru není plánováno pro přesné zjišťování parametrů součástek, ale především pro pedagogické účely, kde si student při měření má uvědomit základní parametry součástky a její chování v obvodu.

V první části práce v zimním semestru se student nejdříve seznamoval s problematikou základních polovodičových součástek, kde se jednalo o diody, tranzistory a operační zesilovače. Vzhledem k výukovému zatížení studenta dalšími studijními povinnostmi tato etapa probíhala relativně mírným tempem.

Později se však bakalant začal věnovat práci podstatně intenzivněji, což se projevilo na výsledcích. Nejdříve s kitem Nucleo F303RE vytvořil jednoduchou platformu pro ověření principů, kde z PC prostřednictvím rozhraní USB mohl na kitu nastavovat napětí pro testovaný obvod a také měřit výstupní napětí obvodu. V další fázi vytvořil již automatizovaný tester v několika variantách, který podle nastavených parametrů měří charakteristiky obvodů. Jednalo se varianty pro určení VA charakteristiky, určení výstupních charakteristik tranzistorů a zjištění vlastností a statických limitů operačních zesilovačů. Pro splnění zadání musel vytvořit firmware pro procesor STM32F303RE v kitu Nucleo i potřebnou grafickou PC aplikaci. Programy jsou dokončené, fungují a umožňují funkci podle zadání.

Bakalant pracoval samostatně, jen zpočátku jej bylo nutno poněkud motivovat. V další etapě však již práce probíhala bez problémů a dokázal požadavky zadání splnit. Zde dokonce měl jistou časovou rezervu, takže práci odevzdával s předstihem.

Při návštěvě profesora ze zahraniční university (Vídeň) na katedře měření prezentoval výsledky své práce tak, že byl nyní požádán o předání výsledků práce tak, aby je bylo možno využít pro laboratorní výuku v rámci letní školy organizované touto zahraniční univerzitou.

Bakalant zadání splnil, ze všech výše uvedených důvodů navrhuji práci hodnotit stupněm

**A – výborně**

V Praze 8. 6. 2019

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.