

Posudek vedoucího bakalářské práce

Téma bakalářské práce: **Mobilní nabíječ Li-pol baterií s funkcí BMS pro studentský experimentální elektromobil**

Bakalář: Sodomka Tomáš

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Ondřej Černý, Ph.D.

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit nabíječ Li-pol baterií s funkcí BMS pro vyvíjený studentský elektromobil. Pomocí tohoto zařízení by mělo být možné nabíjet vozidlové baterie s ohledem na specifické vlastnosti těchto baterií. Za tímto účelem byl v zadání stanoven požadavek i na funkci BMS celého systému.

Bakalář se nejdříve ve své práci stručně zabývá rešerší Li baterií a způsoby jejich nabíjení a vybíjení. Následně se věnuje přímo návrhu nabíječe pracujícím v nízkoztrátovém spínaném režimu a také realizaci prototypu tohoto nabíječe. Zprvu tento nabíječ bakalář zamýšlel založit na obvodu LT 1505, který se ovšem i přes uspořádání dle doporučeného zapojení od výrobce nepodařilo řádně oživit. Tato základní koncepce nabíječe by umožňovala nabíjecí proud až 4A a snadnou volbu mezi 3 a 4 článkovými bateriemi. Po nezdařilých pokusech oživit tento nabíječ bakalář změnil typ řídicího obvodu, proto i další část jeho práce se zabývá opětovným návrhem a realizací nabíječe tentokrát založeným na jednodušším řídicím obvodu LT1510. Tento nabíječ se již podařilo řádně oživit, ovšem oproti původnímu obvodu s omezenými parametry mezi které patří například nabíjecí proud pouze 1,5A.

Obě tyto koncepce nabíječů řeší ochranu baterií při nabíjení. V zadání byl ale dán požadavek na komplexnější ochranný obvod. Proto tedy i v další části své práce se bakalář věnuje návrhu BMS, který by ve zvolené koncepci sloužil pouze pro potřeby pohonu nežli pro potřeby tohoto nabíječe. Tedy celková navržená koncepce řeší zvláště nabíječ z distribuční sítě s vlastním monitorovacím systémem a zvláště BMS pro potřeby pohonu. Tento BMS je založen na mikroprocesoru řady 51 s vnějším vícekanálovým AD převodníkem zpracovávajícím informaci o proudu a napětí na baterii. K tomuto BMS sepsal bakalář i obslužný program.

Ke konci práce jsou provedena mnohá měření nejen na navržené elektronice, ale i odměřeny charakteristiky používané baterie. V závěru celé práce jsou řádně shrnuty dosažené výsledky z jednotlivých etap.

Kapitoly práce jdou systematicky po sobě, problematika navazuje. Po stránce uspořádání práce ovšem postrádám návrh koncepční struktury celého řešení. Z hlediska stylistiky lze vytknout například, že na mnohých místech práce nejspíš vlivem kopírování a úpravy textu vypadla celá slova.

Otázka na bakaláře:

- Jaké jsou způsoby určování stupně nabití těchto akumulátorů
- Jaký výhled prací by zvolil v této oblasti - problematice

Po přečtení a zvážení dosažených cílů bakalářské práce ji doporučuji k obhajobě a hodnotím

výborně mínus



Ing. Ondřej Černý, Ph.D.

v Pardubicích, 1.6.2010