



Středoškolská technika 2010

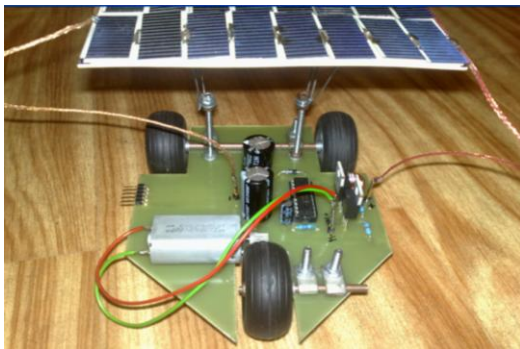
Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Solární vozítko

Jan Snítal

Střední průmyslová škola elektrotechnická a Vyšší odborná škola Pardubice, Karla IV. 13,

V dnešní době je trendem zvýšení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie, mezi které bezesporu patří i solární energie. Toto vozítko je konstruováno tak, aby tuto energii mohlo při svém pohybu a zejména rozjezdu pokud možno co nejefektivněji využít (viz. Obr. 1).



Obr. 1 – Provedení solárního vozítka

Z elektrického schéma je zřejmé, že předávání energie a jeho řízení mezi jednotlivými komponenty zprostředkovává **mikrořadič**. Ten ovládá jednočinný blokující step-up měnič, z jehož napětí jsou nabíjeny kondenzátory. Ty v požadovaný okamžik dodají energii motoru tak, aby vozítko dosáhlo pokud možno nejvyšší rychlosti.

Řadič může spínat motor:

- přímo z napětí vytvořeného na solárních článcích, čehož lze využít při tzv. letném startu
- přes nabitě kondenzátory, které mají při patřičné intenzitě světla několikrát vyšší napětí, než samotné fotovoltaické články

Jelikož používáme nízkonapěťový elektromotor, lze napětí a energii na kondenzátorech regulovat na potřebnou velikost a využívat s velkou efektivitou pomocí PWM modulace.

Vlastní konstrukce vozítka je jednoduchá. Jako podvozek slouží přímo deska plošného spoje. Na ní je připevněn elektromotor a kola. Ta jsou nasazena na osičce pomocí ložisek, tím se podstatně sníží ztráta energie vlivem tření. Převod z motoru na kola je zprostředkovaný přímým spojením.

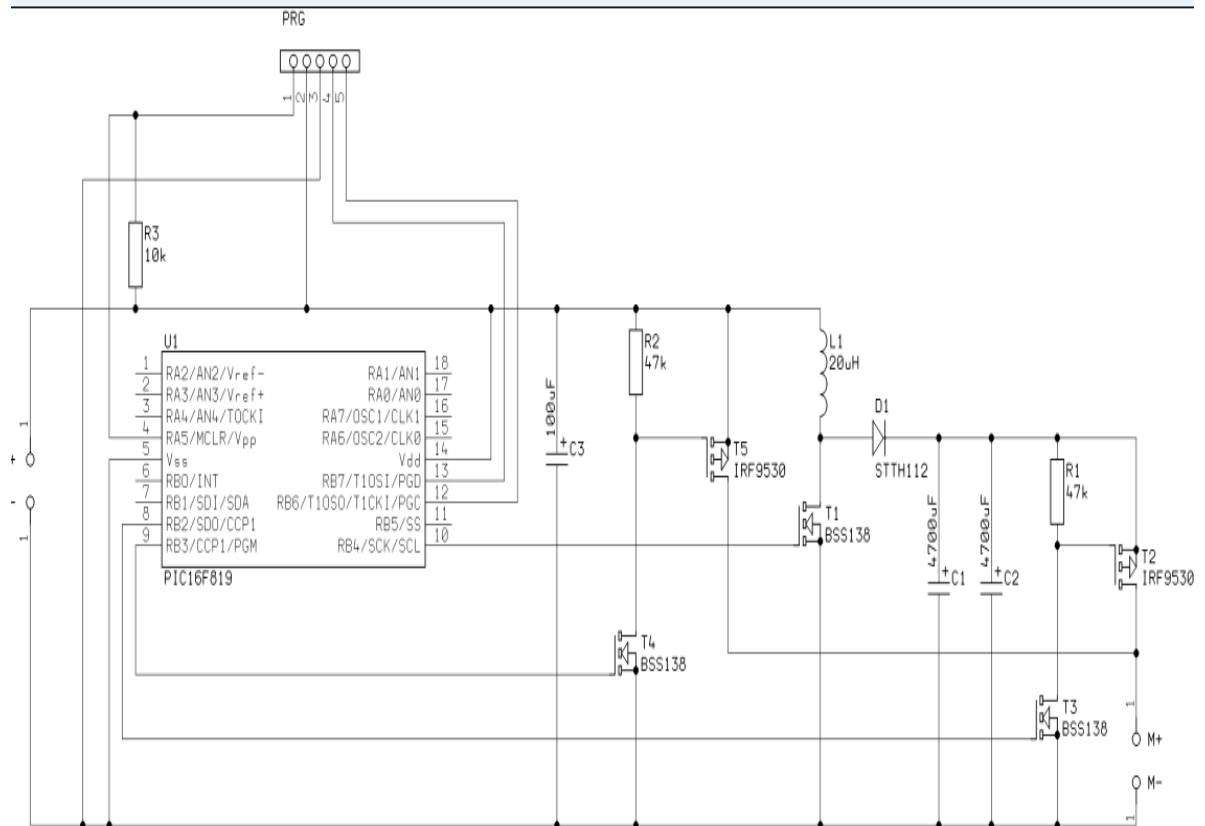


Schéma zapojení vozítka

