



Středoškolská technika 2009
Setkání a prezentace prací
středoškolských studentů na ČVUT

NÁVRH MOTOROVÉHO SOUSTROJÍ PRO LABORATOŘ POHONŮ

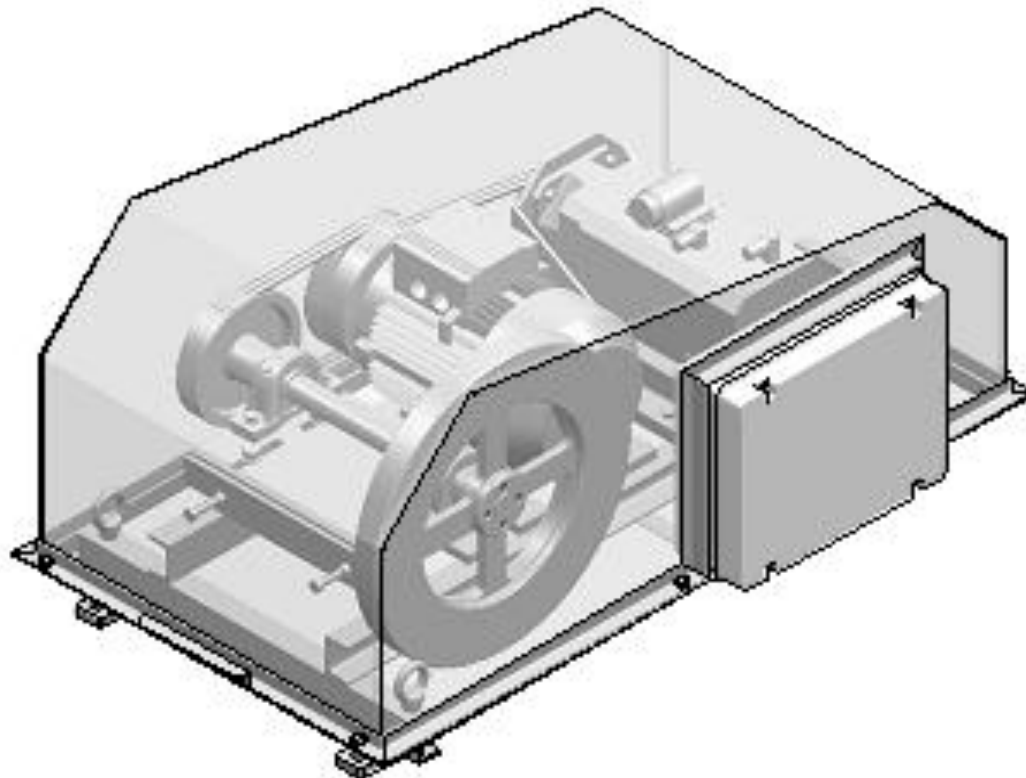
Petr Brožek

Střední průmyslová škola
Hradecká 647/1a, 50003 Hradec Králové 3

Zadavatelem je firma POLL s.r.o., která souhlasila s návrhem, přihlásit tuto práci do Středoškolské odborné činnosti.

Žijeme v době, která klade důraz na ochranu životního prostředí. Jednou ze složek, jež na něj má nemalý vliv, je výroba elektrické energie. Z toho plyne celosvětový tlak na její úsporu.

Jednou z cest, jak spořit elektřinu v dopravě, je využít energii vzniklou při brzdění vozidel k výrobě elektrické energie a její zpětné vrácení do rozvodné sítě, případně ji akumulovat a následně použít při rozjezdu.



Měřicí stanoviště, pro které je soustrojí určeno, bude sloužit pro zjišťování charakteristik motorů v motorickém i generátorickém režimu a dále pro vývojové práce na řídicích algoritmech regulace pohonů s těmito motory.

Soustrojí je tvořeno dvěma elektromotory a setrvačником. Jeden motor vždy pracuje v motorickém režimu a pohání soustrojí. Druhý pracuje v generátorickém režimu a soustrojí brzdí. Oba motory mohou pracovat v obou režimech, tedy mohou být hnací i hnaný. Setrvačnik zvyšuje setrvačnost celé soustavy.

Soustrojí simuluje reálné podmínky elektricky poháněného vozidla. V případě jízdy plní funkci motoru vozidla hnací motor. Druhý (brzdový) motor simuluje jízdní odpor. V případě brzdy plní funkci motoru vozidla brzdový motor, který pracuje v generátorickém režimu jako elektrodynamická brzda. Hnací motor simuluje setrvačnost vozidla. V tomto režimu vyrábí trakční motor elektrickou energii, kterou je možno využít buď dodáním do sítě, nebo uložením v akumulátorech, případně kondenzátorech.

