

Elektromagnetický pulzní urychlovač feromagnetických projektilů

Řešitelé projektu: Radim Laga, FEL ČVUT, Antonín Štěpán, FEL ČVUT

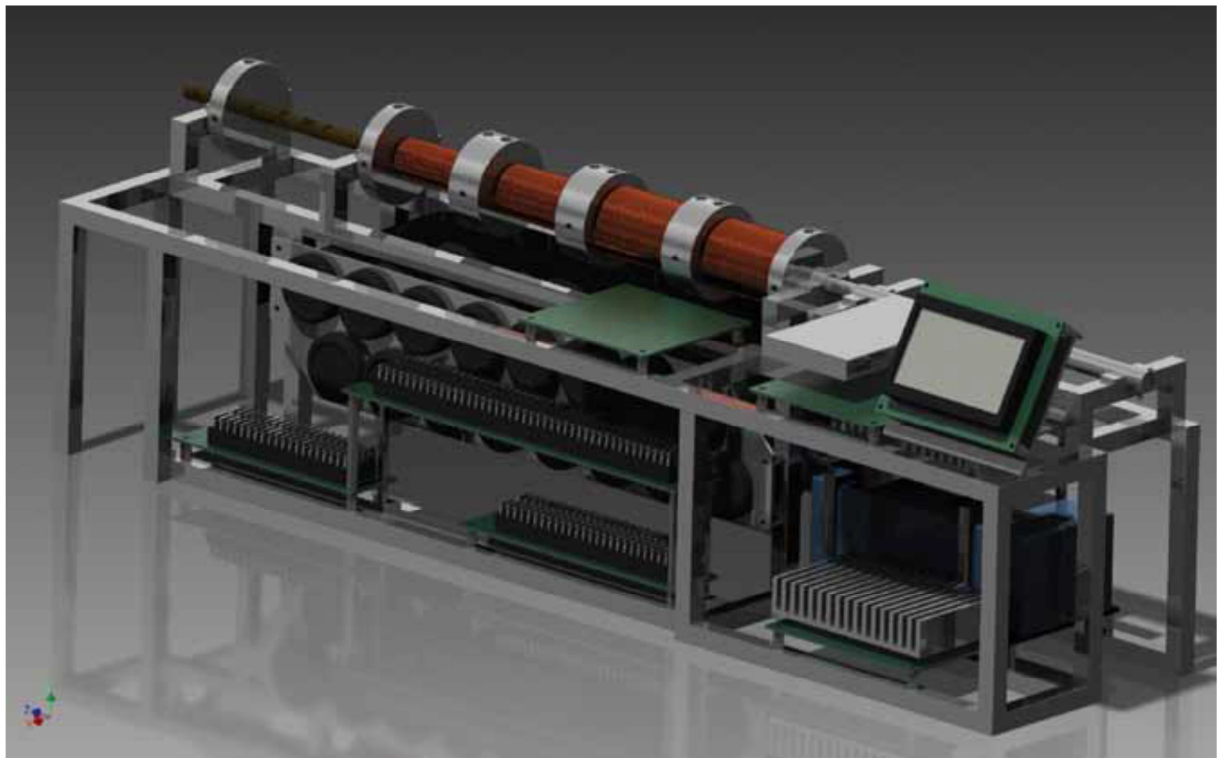
Vedoucí projektu: Prof. Ing. Ivo Doležel, CSc., FEL ČVUT

Zadání projektu znělo následovně:

1. navrhnout, odsimulovat, sestavit a experimentálně ověřit funkční model čtyřstupňového pulzního elektromagnetického urychlovače;
2. zařízení má být napájeno z akumulátorů, jež budou pomocí měniče nabíjet kondenzátorovou baterii;
3. navrhnout a naprogramovat řídicí systém pro časování jednotlivých cívek a dalších komponent zařízení;
4. změřit hlavní parametry urychlovače (ústovou rychlost projektilu, jeho kinetickou energii a celkovou účinnost akcelérátoru);
5. experimentálně ověřit vhodné slitiny pro výrobu projektilů.

Dosavadní výsledky projektu:

Kvůli zpoždění dodavatele klíčových součástek byl projekt prodloužen o další tři měsíce. V současnosti je funkční veškerá elektronika urychlovače a první (resp. nultý) urychlovací stupeň akcelérátoru. Ostatní urychlovací cívky jsou namotány, ale čeká se na dodání spínacích IGBT tranzistorů. Zařízení je prozatím volně rozloženo na pracovním stole, jelikož se čeká na zbytek mechanické konstrukce. Měnič pro nabíjení kondenzátorové baterie z Li-Pol akumulátorů pracuje s účinností okolo 85–90 % (záleží na stupni nabití akumulátorů). Zbytek měření (body 4 a 5 výše) bude proveden až po kompletním sestavení a oživení celého akcelérátoru. V současnosti totiž na první (pomocnou) urychlovací cívku zařízení pracuje na pouhých 2 % celkového výkonu.



Předběžný vzhled dokončeného akcelérátoru