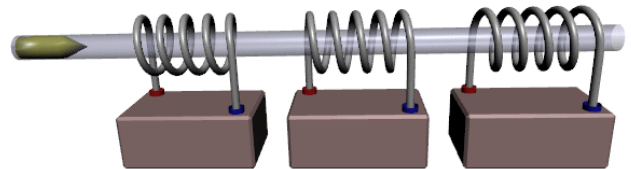


TIFX04-22-06

Coilgun

Bakgrund

Länge har krut och andra sprängmedel använts för att till exempel avfyra projektiler. Detta är en väldigt ineffektiv process och med dagens teknik borde vi ha kommit längre i utvecklingen. Idag finns det dock coilguns som skulle kunna kallas för framtidens teknik. En coilgun använder sig istället av magnetfält för att avfyra projektiler. Detta har dock ansetts vara för ineffektivt för att vara värt att användas. Genom effektivisering av coilguns kan man få bort andra sprängmedel och faktiskt möjliggöra utvecklingen mot framtiden, där coilguns till exempel kan användas för att sätta objekt i olika omloppsbanor.



Problembeskrivning

Effektivisering av en coilgun skulle kunna uppnås genom att forska på hur en samling av superkondensatorer påverkar uppladdningstiden. Även möjligheten att använda permanentmagneter, och ordna dessa så man får ett magnetiskt monopol, istället för att använda spolar som kräver mycket energi. Alternativt en kombination av både permanentmagneter och elektromagneter. Vilken variant/metod som är bäst för att effektivisera en coilgun måste alltså undersökas.

Arbetssätt

Utifrån teoretiska beräkningar på en effektivare variant av en coilgun ska en praktisk modell konstrueras. Denna ska sedan jämföras med redan existerande varianter för att kunna utvärdera resultatet.

Gruppstorlek

3-6 studenter, arbetet kan dubbleras

Målgrupp

Teknisk fysik (F), Fysik-programmet på GU (GU-Fysik), Elektroteknik (E), Automation och mekatronik (Z). Kunskap inom högspänning är nödvändig, då detta är en central del av projektet.

Litteraturtips

<https://en.wikipedia.org/wiki/Coilgun>

Handledare: Lars Hellberg, lars.hellberg@chalmers.se