

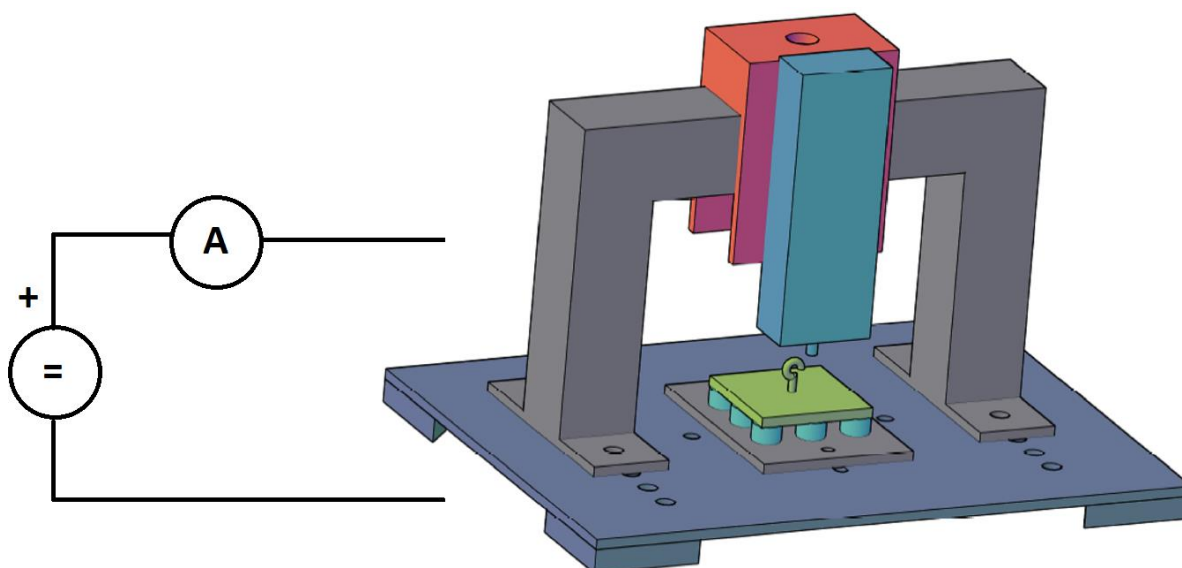
Teorie

V řadě technických aplikací (manipulátory, aktuátory, upínací zařízení apod.) se využívá skutečnosti, že intenzitu magnetického pole a tudíž i přídržnou mechanickou sílu permanentních magnetů lze na přechodnou dobu ovlivnit (zeslabit i zesílit) vhodně orientovaným vnějším magnetickým polem, generovaným obvykle vhodnou cívkou, protékanou stejnosměrným budícím proudem.

Zadání úlohy

Ověřte působení silových účinků permanentního magnetu na feromagnetickou příložku za použití siloměru a měřícího přípravku v režimu stacionárním, magnetizačním a demagnetizačním.

Schéma zapojení



Použité zařízení

- Měřící přípravek obsahující několik variant aktuátorů s permanentními magnety
- Digitálního multimetru METRIX MX 59HD
- Laboratorního zdroje Diametral Q13050D
- Digitální siloměr řady DS2-500N + PC s ovládacím software

Postup měření

1. Sestavte si měřený obvod z aktuátorů na měřícím přípravku dle individuálního zadání.
2. Provedte sestavení kompletního měřícího přípravku a připojte jej ke zdroji, viz schéma zapojení. To je zajištěno regulovatelným stejnosměrným zdrojem. Demagnetizační proud je kontrolován a následně odečítám pomocí laboratorního multimetru.

Laboratorní praktické cvičení předmětu KTE/TEMP

Měření demagnetizačních účinků elektromagnetického pole cívky na permanentní magnet

Fakulta elektrotechnická, Západočeská univerzita v Plzni

- Upevněte siloměr a ukotvěte jej k feromagnetické příložce pro měření síly potřebné k jejímu odtržení.
- Toto měření proveďte opakovaně, vždy pro několik režimů demagnetizačního (magnetizačního) proudu. Hodnoty z naměřených dat v jednotlivých režimech запиšte do tabulky.

POZOR!!! : Dbejte na provozní hodnoty elektromagnetických aktuátorů: Jmenovité napájecí napětí: 6 VDC \pm 10% a 24 VDC \pm 10%, Relativní zatěživatel: 15% a 50%

Tabulka pro naměřená data

Tabulka pro aktuátory se jmenovitým napětím 6 VDC

U_{demag} [V]	-6	-4	-2	0	2	4	6
I_{demag} [A]							
měření č. 1							
měření č. 2							
měření č. 3							
měření č. 4							
měření č. 5							
průměr F [N]							

Tabulka pro aktuátory se jmenovitým napětím 24 VDC

U_{demag} [V]	-24	-18	-12	6	0	6	12	18	24
I_{demag} [A]									
měření č. 1									
měření č. 2									
měření č. 3									
měření č. 4									
měření č. 5									
průměr F [N]									

Závěr

Dle získaných dat určete závislost přídržné síly na proudu cívky. Proveďte shrnutí nabyté numerickým modelováním a praktickým měřením úloh v oblasti magnetizace a demagnetizace permanentních magnetů.