

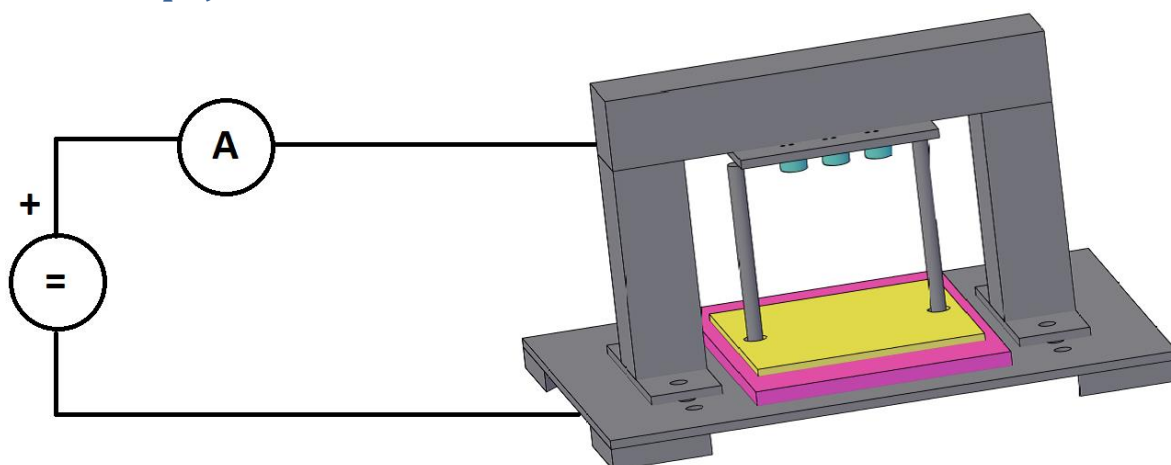
Teorie

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

Provedte měření demagnetizačních účinků stacionárního elektromagnetického pole cívky na permanentní magnet za použití měřícího přípravku.

Schéma zapojení



Použité zařízení

- Měřící přípravek obsahující několik variant aktuátorů s permanentními magnety
- Digitálního multimetru METRIX MX 59HD
- Laboratorního zdroje Diametral Q13050D

Postup měření

Úloha je zaměřena na demagnetizaci permanentního magnetu vnějším magnetickým polem. To je v našem případě generováno demagnetizační cívkou protékanou stejnosměrným proudem.

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

3. K aktuátoru upevňujte závaží v požadovaném rozsahu a pomocí demagnetizačního elektromagnetického pole snižujte přídržnou sílu permanentního magnetu, dokud nedojde k odpadnutí závaží.
4. Pro jednotlivé závaží provádějte opakované měření pro zvýšení přesnosti výsledku.
5. Obdobně pokračujte i v případě dalších závaží. Průměrné hodnoty z naměřených dat v jednotlivých režimech zapište do tabulky.

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

Tabulka pro naměřená data

Závaží	hmotnost [g]	U_{demag} [V]	I_{demag} [A]	F [N]
č. 1	800			
č. 2	2000			
č. 3	4000			
č. 4	8000			

Závěr

Dle získaných dat určete přibližnou přídržnou sílu a vykreslete její závislost na proudu cívky. Proved'te shrnutí nabyté numerickým modelováním a praktickým měřením úloh v oblasti magnetizace a demagnetizace permanentních magnetů.