

یا لطیف



دانشگاه تبریز

دانشکده مهندسی برق

گزارش کار آزمایشگاه ماشین های الکتریکی ۱

آزمایش شماره ۳: بارداری موتور های جریان مستقیم با تحریک سری

تهیه کننده و نویسنده:

رضا آدینه پور

استاد مربوطه:

جناب آقای مهندس حسینا

تاریخ تهیه و ارائه:

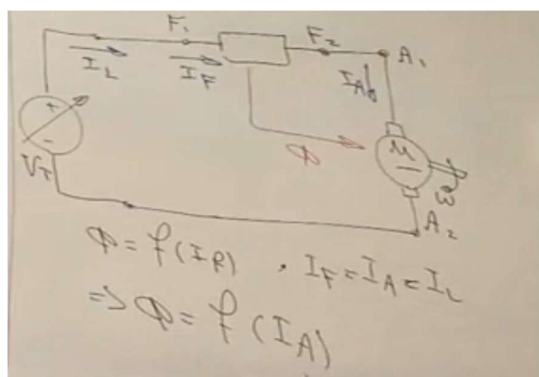
خرداد ماه ۱۴۰۰

• به چه دلیلی از موتور های تحریک مستقیم استفاده می کنیم؟

زمانی که نیاز به گشتاور راه اندازی زیادی داریم، از این نوع موتور استفاده می کنیم.

هدف آزمایش: افزایش تدرجی بار مکانیکی موتور و بررسی و تحلیل خصوصیات آن

ساختار کلی یک موتور تحریک سری به صورت زیر است:

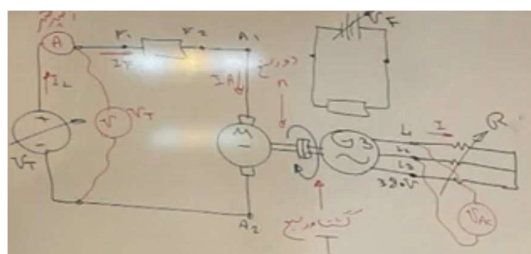


در این موتور، شار مغناطیسی قطب ها تابعیست از جریان تحریک آنها و همچنین جریان تحریک، جریان ارمیچر و جریان مصرف کننده همگی باهم برابر هستند:

$$1) \varphi = f(I_f)$$

$$2) I_f = I_A = I_L \xrightarrow{1,2} \varphi = f(I_A)$$

طبق مدار شکل زیر، مقدار رو به رو را اندازه گیری میکنیم، (۱) سرعت (۲) گشتاور (۳) جریان دریافتی موتور از شبکه (۴) ولتاژ دریافتی موتور از شبکه



نتایج آزمایش:

- موتور های تحریک سری تحمل بی باری را ندارند ← به دلیل افزایش بسیار زیاد موتور در حالت بی باری. ← در بی باری، جریان بار و تحریک تقریبا صفر هستند و در نتیجه شار صفر است و چون سرعت متناسب است با عکس شار، با میل شدن شار به سمت صفر، سرعت بی نهایت می شود.
- موتور تحریک سری، گشتاور راه اندازی بسیار بالایی دارد ←

$$T = K\phi I_A \xrightarrow{\phi=f(I_A)} T_S = K_S I_A^2$$

- تغییرات سرعت موتور در اثر تغییر بار خیلی زیاد است.

و در نهایت جدول زیر را تکمیل میکنیم و منحنی مشخصه های (۱) گشتاور-سرعت و (۲) راندمان-گشتاور را حساب میکنیم.

VT		
Ia=IL		
n		
T		
Pin=VT*IL		
Pout=T*2*pi*n/60		
Randeman=Pout/Pin		