

به نام خدا

مکان لوگو

دانشگاه نام دانشگاه

دانشکده مهندسی

گروه مکانیک

آزمایشگاه مبانی مهندسی برق

آزمایش مشخصه‌های موتور DC سری

نام استاد: نام استاد



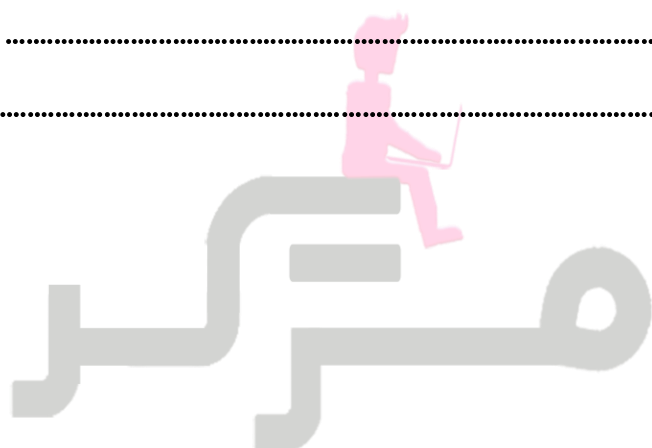
نام اعضای گروه:

اسامی اعضا گروه

تاریخ نگارش:

---/---/---

۳	.....	مقدمه
۳	.....	ابزار و وسایل مورد نیاز
۳-۴	.....	تئوری آزمایش
۵	.....	شرح آزمایش
۶-۹	.....	جداول
۱۰-۱۵	.....	نمودارها
۱۶-۱۹	.....	مدارها و نتایج نرم افزار psim
۲۰	.....	مرجع



مقدمه :

یکی از موتور های جریان مستقیم، موتور DC سری است بدلیل نوع مشخصه های گشتاور-سرعت این موتور ، می تواند گشتاور زیادی را هنگام راه اندازی تولید کند بطوری که نیاز به جریان بزرگی ندارد. این نوع موتور محرک خوبی در ماشین ها و وسایل سنگین مثل قطار، جرثقیل و ... است . و محدوده تغییرات سرعت موتور DC سری بیشتر از دیگر انواع موتورهای DC است. یک اشکال خیلی بزرگ موتورهای سری این است که اگر بار مکانیکی بزرگی را در هنگامی که چرخش دارد از آن برداریم، سرعت آن به شدت افزایش می یابد و صدمات وارد خواهد کرد، نیاز است که یک بار مکانیکی از طریق شفت آن و یا با زنجیر بر آن اعمال شود . در این آزمایش این روش های کنترل سرعت را بررسی می کنیم.

ابزار و وسایل مورد نیاز:

آزمایش شامل یک ژنراتور و موتور در کنار دو عدد مولتی متر، دو عدد مقاومت بصورت بار اعمالی بر سیستم (یکی متصل به ژنراتور و دیگری سری با مقاومت آرمیچر)، صفحه مدار شامل آمپر و ولت سنج، یک دستگاه برای خواندن سرعت و گشتاور، سیم برای اتصال وسایل و تشکیل مدار.

تئوری آزمایش :

آزمایش کنترل و سنجش سرعت موتوری DC سری به دو صورت انجام می گیرد:

۱- تغییر ولتاژ آرمیچر: که در این حالت سرعت در صورت افزایش ولتاژ اعمالی ، زیاد می شود.

۲- تغییر مقاومت بار: چنان چه مقاومت بار کم شود ، جریان ژنراتور زیاد می شود و بار روی موتور زیاد می شود

- ✓ توان ورودی موتور (بر حسب وات) = حاصل ضرب ولتاژ ترمینال در جریان آرمیچر (I^*V)
- ✓ توان خروجی موتور (بر حسب وات) = سرعت ضربدر گشتاور (T^*W)
- ✓ بازده موتور = تقسیم توان خروجی بر توان ورودی
- ✓ توان ورودی ژنراتور (بر حسب وات) = سرعت در گشتاور
- ✓ توان خروجی ژنراتور (بر حسب وات) = ولتاژ ترمینال در جریان آرمیچر
- ✓ بازده ژنراتور = تقسیم توان خروجی بر توان ورودی

موتور:

$$P_{out}=T.W \quad \checkmark$$

$$\eta=P_{out}/P_{in} \quad \checkmark$$

$$P_{in}=V_T.I_a \quad \checkmark$$

ژنراتور:

$$P_{out} = V_T.I_a \quad \checkmark$$

$$P_{in} = P_{out(MOTOR)} \quad \checkmark$$

جهت دانلود فایل کامل گزارش کار بر روی لینک زیر کلیک کنید.

گزارش کار آزمایش مشخصه‌های موتور DC سری آزمایشگاه مبانی مهندسی برق (۱۰۷۴)

<https://www.mrcad.ir/product/۱۰۷۴/>