

به نام خدا

مکان لوگو

دانشگاه نام دانشگاه

دانشکده مهندسی

گروه مکانیک

آزمایشگاه فیزیک پایه ۲

آزمایش قانون القای فارادی

نام استاد استاد

نام اعضای گروه

اسامی اعضای گروه

تاریخ نگارش:

//

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مكتبة



فهرست مطالب

عنوان

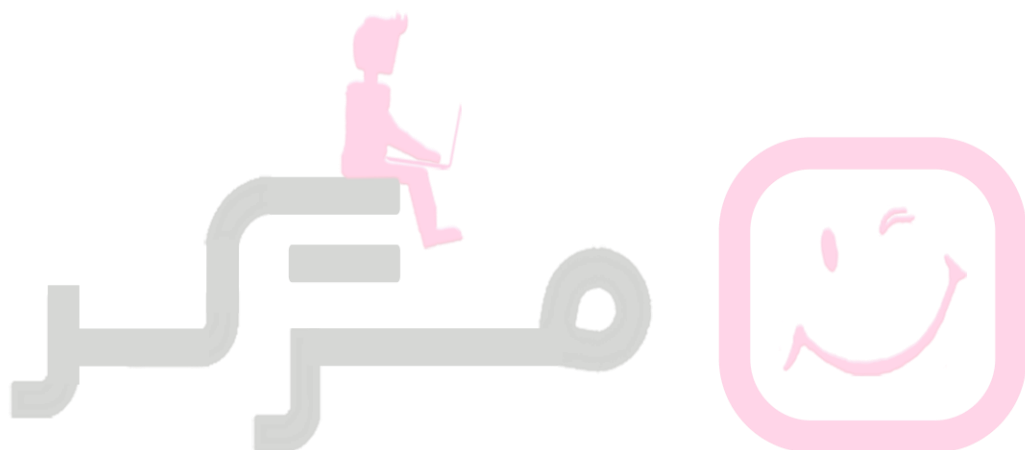
صفحه

فصل: قانون القای فارادی

- ۱- مقدمه ۶
- ۲- هدف آزمایش ۷
- ۳- وسایل مورد نیاز آزمایش ۷
- ۴- میدان مغناطیسی ۷
- ۵- بیان قانون القای فارادی ۱۰
- ۶- قانون لنز ۱۰
- ۷- تئوری آزمایش ۱۰
- ۸- شرح آزمایش ۱۲
- ۹- آزمایش اول: اندازه گیری نیروی محرکه القایی بر حسب سرعت حلقه رسانا ۱۲
- ۱۰- آزمایش دوم: اندازه گیری نیروی محرکه القایی به صورت تابعی از عرض رسانا ۱۳
- ۱۱- آزمایش سوم: اندازه گیری نیروی محرکه القایی به صورت تابعی از شار مغناطیسی ۱۴
- ۱۲- نتیجه گیری ۱۶
- ۱۳- مراجع ۱۷

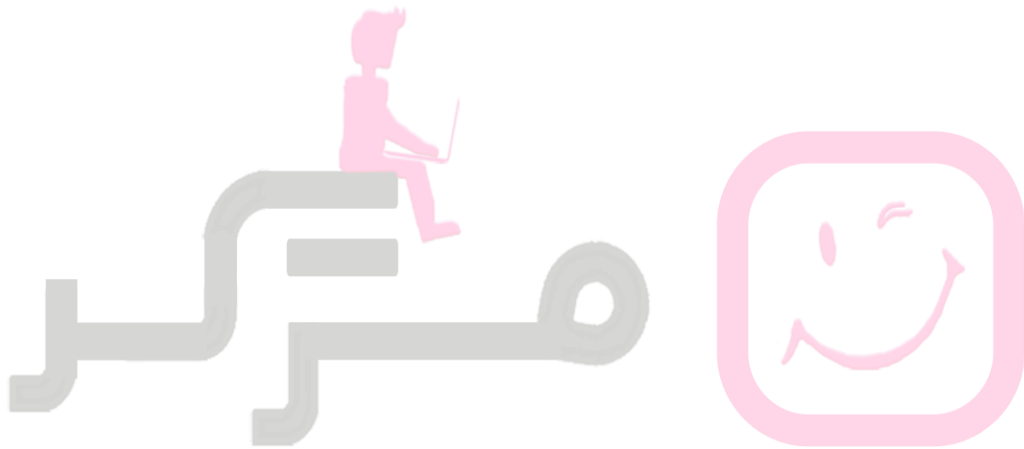
فهرست اشکال

- شکل ۱- میدان مغناطیسی یکنواخت ۷
- شکل ۲- تغییر میدان مغناطیسی با زمان ۹
- شکل ۳- تغییر مساحت قرار گرفته در معرض میدان مغناطیسی ۹
- شکل ۴- تغییر زاویه بین دو میدان با زمان ۹
- شکل ۵- نمودار نتایج آزمایش اول ۱۳
- شکل ۶- نمودار نتایج آزمایش دوم ۱۴
- شکل ۷- نمودار نتایج آزمایش سوم ۱۵



فهرست جداول

- جدول ۱- نتایج آزمایش اول ۱۳
- جدول ۲- نتایج آزمایش دوم ۱۴
- جدول ۳- نتایج آزمایش سوم ۱۵



۱. مقدمه

کشف القای الکترومغناطیس به دو دانشمند نسبت داده می‌شود: مایکل فارادی انگلیسی (۱۷۹۱-۱۸۶۷) و ژوزف هانری آمریکایی (۱۷۹۷-۱۸۷۸).

اگر چه در ابتدا، القای الکترومغناطیسی توسط هانری مشاهده شد، اما این فارادی بود که این پدیده را با جرئیات بیشتری بررسی نمود و نتایج آن را چاپ و منتشر نمود. در نتیجه، قانون القای الکترومغناطیس به نام وی ثبت و شناخته می‌شود. فارادی کشف نمود که هرگاه شار عبوری از سیم حلقه‌ای تغییر می‌کند نیرو محرکه‌ای در حلقه القاء می‌گردد. در این مفهوم، "تغییر" به معنی تغییر به مرور زمان است. شاری که در بازه زمانی خاص ثابت است، هیچ نیرو محرکه‌ای را به وجود نمی‌آورد. قانون القای فاراده که توسط فاراده بیان شد، می‌گوید که نیروی محرکه القایی در هر مدار برابر است با آهنگ تغییر شار در مدار البته با علامت منفی.

قانون القای فاراده خیلی بیشتر از آنچه قابل تصور است، به ما نزدیک می‌باشد. به عنوان مثال، اگر سیم برقی را که به یک پریز برق در منزل وصل شده است، دنبال کنیم، ممکن است تا نقاط دور دست ادامه داشته باشد. اگر به گونه‌ای قادر باشیم که این سیم‌ها را دنبال کنیم، حتماً به یک مولد برق خواهیم رسید که بر اساس قانون القای فاراده، بین سیم‌ها اختلاف پتانسیل برقرار کرده است. در مسیر حرکت خود از پریز برق خانه تا مولد، با چندین ترانسفورماتور برخورد خواهیم کرد که در آنها نیز از قانون القای فاراده استفاده می‌شود. کار این ترانسفورماتورها افزایش یا کاهش اختلاف پتانسیل میان سیم‌ها می‌باشد.

۲. هدف آزمایش

- بررسی قوانین فاراده و نیروی محرکه القایی
- تغییرات ولتاژ

۳. وسایل مورد نیاز آزمایش

- دستگاه القا
- ۶ جفت آهن ربای استوانه ای شکل دائمی
- موتور الکتریکی
- میکرو ولت متر
- دستگاه کنترل سرعت موتور

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

گزارش کار آزمایش قانون القای فارادی آزمایشگاه فیزیک ۲ (۳۶۸۶)

<https://www.mrcad.ir/product/۳۶۸۶/>