

مشخصات فنی:

وسایل مورد نیاز این آزمایش عبارتند از:

۱. سه نوع سیم پیچ با دور 300-600-1200
۲. سیم های رابط ۶ عدد
۳. منبع تغذیه DC. (۳۰u - ۳ A)
۴. منبع تغذیه AC آنالوگ با قابلیت کنترل جریان (3-18V)
۵. کولیس ۰/۰۲
۶. هسته I, U شکل فرایتی با حلقوی فرایتی
۷. تسلامتر با مشخصات زیر:
 - ✓ فرکانس 30 Hz-300Hz
 - ✓ دقت 0.1mG or 0.01μT
 - ✓ رنج 20-200mT و 200-2000mG
۸. مولتی متر ۲ عدد.

راهنمای کاربری و محدوده های آزمایش:

در یک ماده فرومغناطیسی، القای مغناطیسی $B = \mu_r \cdot \mu_0 \cdot H$ که در آن $\frac{V_s}{Am} = 4\pi \times 10^{-7} \mu_0$

ضریب ثابت قدرت مغناطیسی

با افزایش قدرت میدان مغناطیسی خارجی H، قدرت القای مغناطیسی B به مقدار حداکثر (اشباع) BS خواهد رسید.

ضریب نفوذپذیری نسبی μ_r ماده فرومغناطیسی بستگی دارد به قدرت میدان مغناطیسی خارجی H و همچنین به سابقه رفتار مغناطیسی ماده فرومغناطیسی بدین ترتیب متداول است که قدرت القای مغناطیسی B را به صورت منحنی هیسترسیز بر حسب تابعی از افزایش و یا کاهش قدرت میدان مغناطیسی خارجی H نشان دهیم که به آن (منحنی هیترسیز یا لوپ هیسترسیز) می گویند.

منحنی «هیسترسیز» با منحنی مغناطیسی شدگی مواد فرق دارد. منحنی مغناطیس شدگی از مبدا مختصات شروع می شود و تنها می توان برای موادی که به طور کامل قدرت مغناطیسی خود را از دست می دهند اندازه گیری کرد.

در این تجربه یک جریان I1 به سیم پیچ اولیه یک سیم پیچ داده می شود که باعث افزایش و یا کاهش

خطی قدرت میدان مغناطیسی تولید شده نسبت به زمان یک فارسی می گردد. $H = \frac{N_1}{L} \cdot I_1$

مجموعه آزمایش هیستریزیس و پسماند مواد

که در اینجا L عبارتست از طول موثر هسته آهنی و N_1 عبارتست از تعداد دور سیم پیچ اولیه مقدار قدرت القای مغناطیسی B مربوطه با انتگرال گیری روی ولتاژ U_2 القا شده در سیم پیچ ثانویه بدست میآید.

$$B = \frac{1}{N_2 \cdot A} \int U_2 \cdot dt$$

که A عبارتست از سطح مقطع هسته آهنی و N_2 عبارتست از تعداد دور سیم پیچ ثانویه با کنترل و اندازه گیری لحظه به لحظه جریان I_1 و ثبت مقادیر بدست آمده H, B, U_2 یکبار در جهت جریان مستقیم و بار دیگر در جهت جریان عکس میتوان ضریب نفوذپذیری نسبی μ_2 در ماده و از آنجا منحنی هیستریزیس به صورت تابعی از قدرت میدان مغناطیسی H رسم نمود. (می توان بجای منبع تغذیه خارجی DC, AC از یک منبع تغذیه داخلی جایگزین هم استفاده نمود)

۱- مجموعه را مطابق شکل زیر بچینید:



- ۲- منبع DC را روشن نموده و به ازای تغییر جریان و ولتاژ تغییرات میدان مغناطیسی در فضای بین سیم پیچ ها را بررسی نمایید
- ۳- نمودار تغییرات میدان مغناطیسی برحسب جریان را رسم نمایید.
- ۴- حال جریان را به آرامی کاهش دهید و در چند جریان شدت میدان مغناطیسی را یادداشت نموده و بر روی نمودار مرحله قبل، نمودار مسیر برگشت را رسم نمایید و بررسی نمایید که با قطع جریان میدان مغناطیسی به صفر نمیرسد.
- ۵- آزمایش را با منبع AC تکرار نمایید.

۶- نتایج دو قسمت را مورد بررسی و مقایسه قرار دهید.

نگهداری و تعمیر:

۱. از عدم وجود نوسانات برق در ساختمان اطمینان حاصل نمایید.
۲. از ضربه زدن دستگاه خودداری شود.
۳. ولوم پشت دستگاه را کاملا بسته و دستگاه را روشن و خاموش نمایید.

شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش:

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر بمدت یک سال میباشد، و خدمات پس از فروش بمدت ۱۰ سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.

ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

۱. صدمات و ضایعات ناشی از ضربه، سقوط، حمل و نقل، تماس یا نفوذ آب و موادشیمیایی، آتش یا حرارت زیاد، گرد و غبار شدید، نوسانات برق، رعد و برق و حوادث طبیعی
۲. استفاده غلط از دستگاه یا مواردی خارج از سازگاری و استانداردهای تعیین شده برای دستگاه یا عمل نکردن به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه.
۳. صدمات و خرابی های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاه با سایر دستگاهها، تجهیزات و لوازم جانبی غیر سازگار یا معیوب
۴. دستگاههایی که دستکاری شده یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت پویا فرآزما تعمیر شود.

شرایط محیطی نصب و راه اندازی به شرح ذیل می باشد:

- ۱- کنتور برق تک فاز ۱۰ آمپر
- ۲- محدوده دمایی بین ۴۵ تا ۰ درجه سانتیگراد
- ۳- محدوده رطوبتی قابل تحمل برای دستگاه ۶۰٪ - ۱۰٪

شرایط کالیبراسیون:

دستگاه نیاز به کالیبراسیون ندارد.