

آزمایش اول: آشنایی با اندازه گیری الکتریکی

آزمایش 1-1 آشنایی با اندازه گیری ولتاژ به کمک مولتی متر

الف: یک سیگنال سینوسی با دامنه یک ولت و فرکانس 50 هرتز را بکمک اسپیسکوپ نمایش دهید. اکنون مولتی متر را در حالت اندازه گیری ولتاژ AC قرار داده و مقدار ولتاژ را قرائت کنید. چه نتیجه ای می گیرید؟

ب- فرکانس سیگنال فوق را بالا ببرید. چه اثری روی عدد قرائت شده توسط مولتی دارد.

ج: یک سیگنال مربعی نامتقارن با دامنه 5 ولت و فرکانس 50 هرتز بکمک Minilab تولید کرده و روی اسپیسکوپ نشان دهید. اکنون آنرا به کمک مولتی متر اندازه بگیرید. چه نتیجه ای می گیرید؟

آزمایش 2-1 آشنایی با مدهای اندازه گیری ولتاژ به کمک مولتی متر

الف: یک سیگنال سینوسی با دامنه یک ولت و فرکانس 50 هرتز را بکمک اسپیسکوپ نمایش دهید. اکنون مولتی متر را در حالت اندازه گیری ولتاژ DC قرار داده و مقدار ولتاژ را قرائت کنید. نتیجه را با آزمایش قبل مقایسه کنید.

ب- آزمایش فوق را وقتی به سیگنال سینوسی یک ولتاژ ثابت 1 ولتی اضافه کرده اید تکرار کرده و نتایج را با هم مقایسه کنید.

آزمایش 1-3 آشنایی با مود اندازه گیری جریان به کمک مولتی متر

الف: به کمک منبع تغذیه رو میزی آزمایشگاه یک ولتاژ 10 ولتی تولید کنید. با استفاده از گیره سوسماری این ولتاژ را به یک مقاومت 10 کیلو اهمی اعمال کنید. اکنون مولتی متر را در حالت اندازه گیری جریان قرار داده و با مقاومت بصورت سری قرار دهید. جریان را اندازه بگیرید.

ب- آزمایش فوق را برای یک مقاومت 1 کیلو اهمی تکرار کنید.

آزمایش 1-4 آشنایی با مود محدود کننده جریان منبع تغذیه

ابتدا ولتاژ منبع تغذیه را در عدد یک ولت تنظیم کنید. اکنون پیچ Current را بر روی صفحه منبع تغذیه کاملاً در جهت خلاف عقربه های ساعت ببندید. حال به کمک یک گیره سوسماری دو سر منبع تغذیه را به هم وصل کنید. اکنون پیچ Current را به آرامی باز کنید. چه نتیجه ای می گیرید؟

آزمایش 1-5 آشنایی با اهم متر

الف- مقدار یک مقاومت 1 کیلو اهمی را با اهم متر مولتی متر اندازه بگیرید.

ب- آزمایش فوق را با یک مقاومت 100 کیلو اهمی تکرار کنید. اگر در این حالت دستهای شما به سر پروبهای مولتی متر تماس داشته باشد عدد قرائت شده چه فرقی می کند؟

ج- دو سر پروبهای مولتی متر را به هم بزنید. چه عددی را در مود اهم متر قرائت می کنید؟ با توجه به این عدد آیا مقاومت یک سیم دو سر سوسماری قابل اندازه گیری با اهم متر است؟

د- دو سر منبع تغذیه را با یک سیم دو سر سوسماری اتصال کوتاه کنید. (توجه مهم: ولوم محدود کننده جریان را کاملاً ببندید. یعنی آنرا صفر کنید). اکنون ولوم ولتاژ را کامل باز کنید. سپس ولوم محدود کننده جریان را آهسته باز کنید طوری که جریان 0/5 آمپر شود. در این حالت ولتاژ دو سر سیم را با ولتمتر اندازه بگیرید. مقاومت سیم چقدر است؟

آزمایش 1-6 آشنایی با اتصال سنج

الف- در مود اتصال سنج دو سر مولتی متر را به مقاومت‌های 10 اهم و 1 کیلو اهم متصل کنید. چه اتفاقی رخ می دهد؟

ب- در این حالت دو سر مولتی متر را به یک سیم متصل کنید. چه رخ میدهد؟

ج- آیا می توانید با یک آزمایش مقدار آستانه عملکرد اتصال سنج را بدست آورید؟