

جلسه اول:

موضوع :

آشنایی با انواع مقاومت و طریقه اندازه گیری آن به وسیله دستگاه و فرمول

وسایل مورد نیاز:

انواع مقاومت ، دستگاه مولتی متر

در این جلسه با اهم متر ، ولت متر و آمپر متر دیجیتالی آشنا شدیم و نحوه کار با آن به این صورت که برای اندازه گیری اهم ، سلکتور را روی ناحیه ای که برای اندازه گیری اهم به کار می رود ، قرار می دهیم همچنین برای اندازه گیری ولت و جریان نیز به همین ترتیب عمل می کنیم برای این کار به دوسیم نیاز است یکی به ورودی COM یا مشترک (که این ورودی برای همه ی کمیت ها مشترک است) و سیم دیگر را نیز به ورودی متناوب و کمیت مربوطه می زنیم بدین ترتیب این کار را انجام می دهیم که ما برای اندازه گیری بیشتر از ۱۵ قطعه مقاومت این کار را انجام داده ایم که در جدول شماره ۴ کاملاً توضیح داده شده است :
که اندازه گیری ها با توجه به این جدول رنگها به دست آمده :

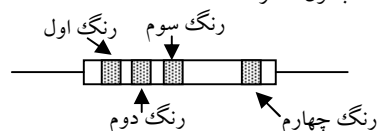
۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۰	کد رنگ
سفید	خاکستری	بنفش	آبی	سبز	زرد	نارنجی	قرمز	قهوه ای	سیاه	رنگ

رنگ	کد رنگ چهارم (درصد خطا)
طلایی	۵٪
نقره ای	۱۰٪
بی رنگ	۲۰٪

رنگ	کد رنگ سوم (در رنگ سوم ثابت)
طلایی	۰٫۱
نقره ای	۰٫۰۱
بی رنگ	

جدول شماره ۲

جدول شماره ۳



روش محاسبه :

درصد خطا (رنگ چهارم) $\pm$ تعداد صفر به اندازه کد رنگ (سوم) + کد رنگ (دوم) + کد رنگ (اول) = مقدار مقاومت

.....

روش محاسبه در صورتی که رنگ سوم از رنگ های مربوط به جدول شماره ۲ باشد :

درصد خطا (رنگ چهارم) $\pm$ کد رنگ (سوم) $\times$ کد رنگ (دوم) + کد رنگ (اول) = مقدار مقاومت

↓ ↓

ردیف	رنگ اول	رنگ دوم	رنگ سوم	رنگ چهارم	مقدار مقاومت تولرانس آن	کمترین و بیشترین مقدار مقاومت	مقدار خوانده شده توسط اهم متر	در صورت اختلاف علت چیست؟
۱	قهوه ای	قرمز	قرمز	طلایی	1200Ω+-10%	1.14<1.2<1.26	1.19kΩ	خطای تولرانس سافت
۲	قهوه ای	فلاکستری	قرمز	طلایی	1800Ω+- 5%	1.71<1.8<1.89	1.74kΩ	خطای تولرانس سافت
۳	قرمز	بنفش	زرد	طلایی	270000Ω+-5%	256.5<270<283.5	269kΩ	خطای تولرانس سافت
۴	نارنجی	سفید	زرد	طلایی	390000Ω+-5%	370.5<390<409.5	384 kΩ	خطای تولرانس سافت
۵	سبز	آبی	زرد	طلایی	560000Ω+-5%	532<560<588	557 kΩ	خطای تولرانس سافت
۶	قهوه ای	فلاکستری	نارنجی	نقره ای	18000Ω+-5%	16.2<18<19.8	17.68 kΩ	خطای تولرانس سافت
۷	قهوه ای	سبز	قرمز	طلایی	1500Ω+-5%	1.4<1.5<1.6	1.52 kΩ	خطای تولرانس سافت
۸	قرمز	بنفش	قهوه ای	طلایی	270Ω+-5%	0.25<0.27<0.28	0.26 kΩ	خطای تولرانس سافت
۹	سبز	آبی	قرمز	طلایی	5600Ω+-5%	5.3<5.6<5.8	5.74 kΩ	خطای تولرانس سافت
۱۰	قهوه ای	سیاه	طلایی	طلایی	1.1Ω+-5%	1.09<1.1<1.11	1.1 Ω	خطا ندارد
۱۱	قرمز	قهوه ای	سیاه	طلایی	21Ω+-5%	18.78<21<23.22	22 Ω	خطای تولرانس سافت
۱۲	قهوه ای	سیاه	قرمز	طلایی	1000Ω+-5%	0.95<1<1.05	1.04 kΩ	خطای تولرانس سافت
۱۳	قهوه ای	قرمز	نارنجی	طلایی	12000Ω+-5%	11.4<12<12.6	12.17 kΩ	خطای تولرانس سافت
۱۴	نارنجی	سفید	قهوه ای	طلایی	390Ω+-5%	371<390<409	386 Ω	خطای تولرانس سافت
۱۵	قهوه ای	فلاکستری	قرمز	طلایی	1800Ω+-5%	1.7<1.8<1.9	1.72 kΩ	خطای تولرانس سافت
۱۶	قهوه ای	سیاه	سیاه	طلایی	10Ω+-5%	8.9<10<11.1	10.5 Ω	خطای تولرانس سافت
۱۷	قرمز	بنفش	قرمز	طلایی	2700Ω+-5%	2.5<2.7<2.9	2.6 kΩ	خطای تولرانس سافت