

ملاحظات عامة

ان مرور تيار كهربائي في سلك معين يؤدي الى توليد فرق جهد بين طرفي ذلك الموصل ، واثناء مرور التيار فان مادة السلك الموصل ستبدي مقاومة لمروره مما يؤدي الى اعاقه سريانه وتسمى بالمقاومة الكهربائية .

تستخدم الادوات التالية على النحو الاتي :-

الفولتيميتر : يستخدم لقياس فرق الجهد (الفولتية) .

الاميتر : يستخدم لقياس التيار .

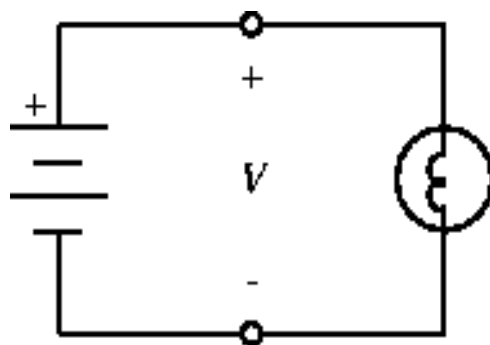
الاو ميتر : يستخدم لقياس المقاومة .

الجزء الأول: قياس فرق الجهد:



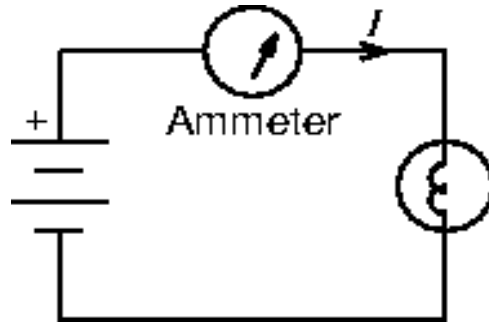
جهاز قياس الفولتية (الفولتيميتر)

يتم إِبصال جهاز فرق الجهد على التوازي مع البطارية ويتم ربط المصباح على التوازي معهما كما في الشكل ادناه:



الجزء الثاني: قياس التيار :

لقياس التيار في الدائرة يجب توصيل جهاز الاميتر على التوالي مع مصدر الفولتية والمصباح كما يلي:



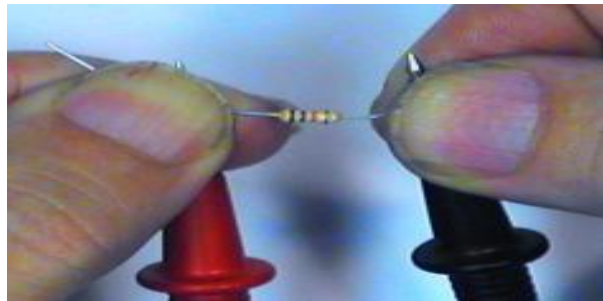
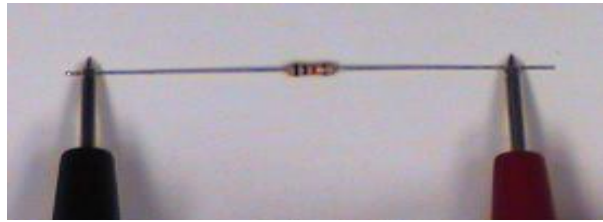
حيث ان التيار يمر داخل الموصل بينما يكون فرق الجهد على أطراف الموصل.

الجزء الثالث: قياس المقاومة باستخدام الاوميتر

تمتلك بعض المواد مقاومة لمرور التيار خلالها بشكل اكبر من الاسلاك العادية لذلك يتم استخدامها في صناعة الاجهزة الالكترونية وبامكاننا استخدامها في هذه التجربة عوضا عن مقاومة الاسلاك .

قم بربط المقاومة مع جهاز الاوميتر ومصدر التيار على التوالي جميعا ثم ابدا بقياس المقاومة .

تاكد من ان المقاومة المقاسة لا تتجاوز الحدود العليا للجهاز ولا تقم بلمس الاطراف الموصلة للمقاومة عند القياس وذلك لان جسم الانسان سيساهم في توصيل كمية من التيار وبالتالي فان جهاز الاوميتر سيعطي قراءة غير دقيقة لقيمة المقاومة .



تجربة رقم (1) توربين الهواء (air turbine)

الإدوات المستخدمة :-

١- مروحة هواء . ٢ - تورباين عدد اثنان . ٣ - اسلاك توصيل . ٤ - فولتميتر . ٥ - اميتر . ٦ - جهاز قياس سرعة الريح .

٢- النظرية التجربة :-

عند مرور مجال مغناطيسي بالقرب من سلك معدني سيتولد فرق فرق جهد وبالتالي توليد الطاقة الكهربائية ، حيث ان مبدا عمل التورباين الكهربائي يعتمد على حركة الملف حول مجال مغناطيسي وتلك الحركة تاتي من مراوح تتاثر بجريان الهواء الخارجي ، ومن هنا انطلقت فكرة توربين الرياح الذي كان استعماله في البداية يقتصر على ابحار السفن وتشغيل المحركات الصغيرة اما في وقتنا الحالي فهي تستخدم بكثرة في توليد الطاقة الكهربائية في الدول المتقدمة وتوجد منه حقول واسعة لتوليد الطاقة لمدن كاملة .

ان كفاءة التوليد تعتمد على نوع التوربين وحجمه وكذلك على سرعة الريح ولذلك فان طريقة التصميم تكون بابعاد وقياسات معينة .

طريقة العمل :-

- ١- يتم اختيار التوربين الصغير ويوضع على مسافة معينة من مروحة الهواء التي تكون مثبتة على الجدار .
- ٢- يربط جهاز القياس على اقطاب التورباين .
- ٣- يتم تشغيل المروحة على السرعة الاولى ومن ثم يتم قياس سرعة الريح بالجهاز وبالقرب من التورباين ويتم تسجيلها في الجدول .
- ٤- تؤخذ قياسات فرق الجهد والتيار ويتم تسجيلها في الجدول ايضا .
- ٥- تحسب قيمة القدرة الكهربائية من خلال حاصر ضرب قيمة الفولتية في التيار .
- ٦- القيام بزيادة السرعة الى (٢) و (٣) واعادة الخطوات اعلاه لكل سرعة .
- ٧- بعد الانتهاء يتم تبديل التورباين باخر اكبر حجما واعادة جميع الخطوات السابقة .
- ٨- ترسم علاقة بيانية بين القدرة الكهربائية المتولدة وسرعة الريح .

Wind speed (m/s)	Voltage (v)	Current (amp)	Pwer (w)