

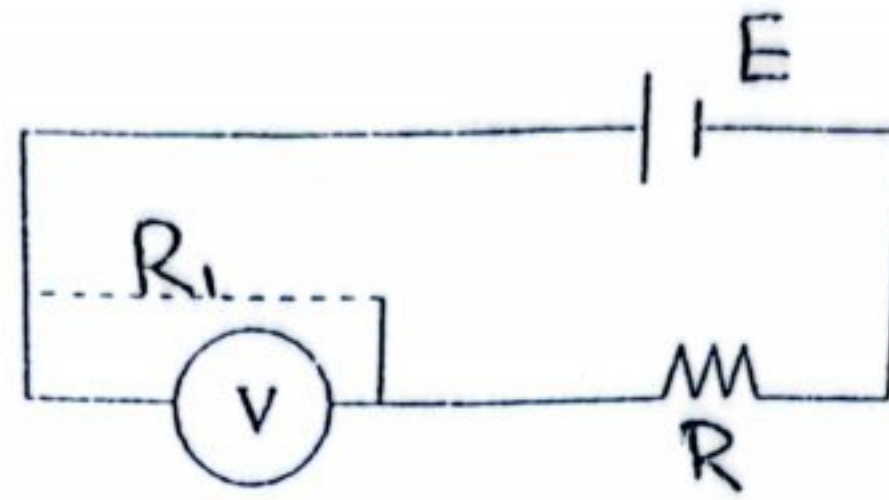
تجربة رقم (3)

اسم التجربة : إيجاد المقاومة الداخلية للفولتميتر .

الأجهزة المستخدمة : فولتميتر ذو مقاومة داخلية مجهولة . مجهز قدرة . صندوق مقومات .

طريقة العمل :

1- اربط الدائرة التالية .

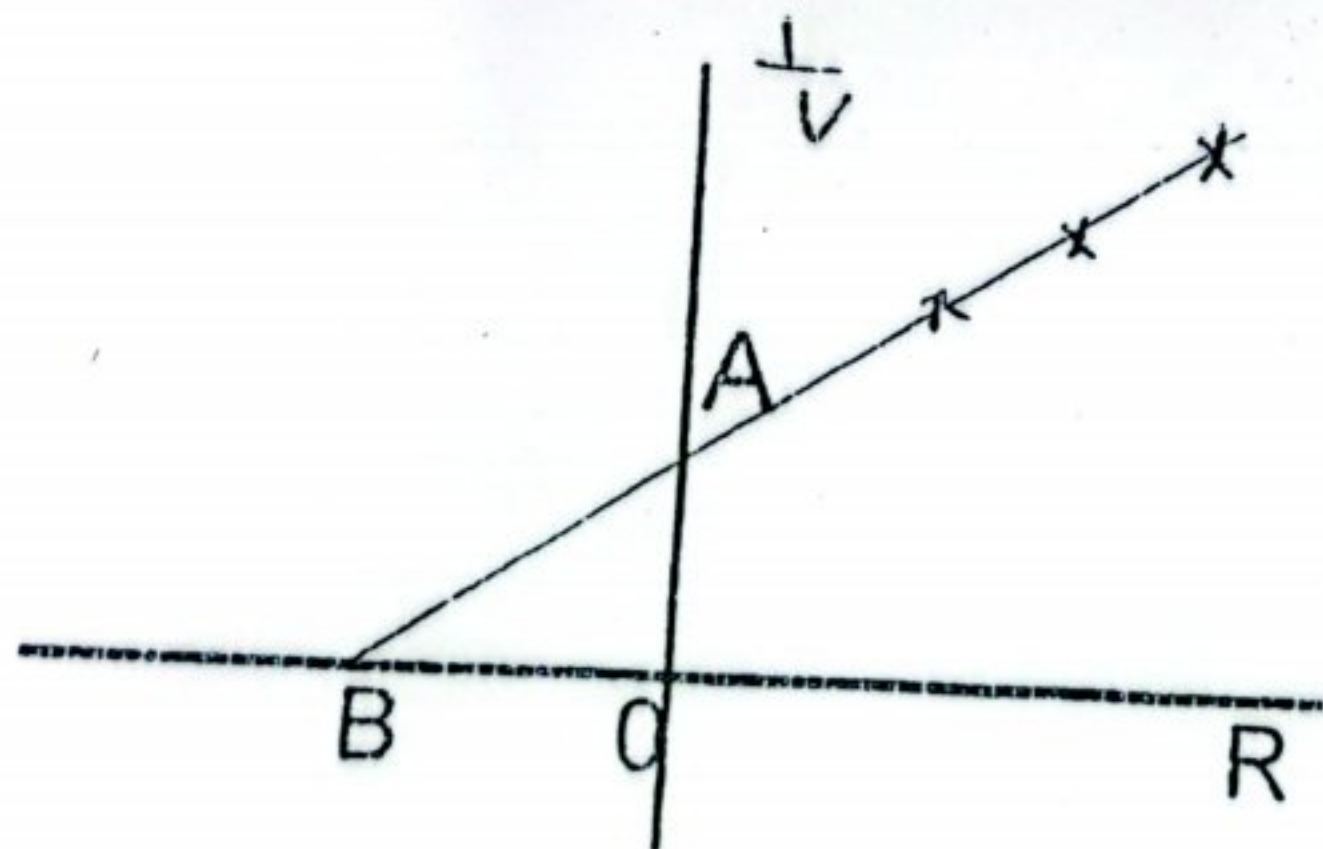


2- اجعل قيمة $R = 200\Omega$ من صندوق المقومات ثم سجل قراءة الفولتميتر .

3 - زيد قيمة المقاومة R بالتدريج 300Ω ، 400Ω ثم 200Ω ، 300Ω وفي كل مرة سجل قراءة الفولتميتر .

4 - ارسم علاقة بيانية بين $\frac{1}{V}$ على المحور الصادات ، R على محور السينات .

5- من الرسم البياني أحسب قيمة المقاومة الداخلية للفولتميتر R_v



$$|OB| = R_v$$

$$E = \frac{1}{OA}$$

مكتبة هجرية
فوق النادي الطلابي

نظرية التجربة

إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مهمة فإن فرق الجهد على طرفي الفولتمتر الذي مقاومته الداخلية R_v والمقاومة R يساوي القوة الدافعة الكهربائية للبطارية E ، فإن فرق الجهد على طرفي الفولتمتر V .

$$V = IR_v \text{ ----- (1)}$$

$$V = \left(\frac{R_v}{R_v + R} \right) E \text{ ----- (2)}$$

يمكن كتابة المعادلة (2) بالشكل التالي

$$\frac{1}{V} = \frac{1}{ER_v} R + \frac{1}{E} \text{ ----- (3)}$$

المناقشة : ناقش المعادلة رقم (3) بعد استنتاجها

2- لماذا يربط الفولتمتر على التوازي في الدائرة .

3- هل يفضل أن تكون المقاومة الداخلية للفولتمتر عالية أم قليلة ؟ لماذا ؟ .