**تجربة رقم ( )**

**ايجاد القوة الدافعة الكهربائية والمقاومة الداخلية لعمود كهربائي بطريقة مبسطة**

**الأجهزة المستخدمة (Apparatus):**

1-عمود كهربائي 2- اميتر ذو مقاومة معلومة 3- صندوق مقاومات 4- مفتاح كهربائي

**نظرية التجربة (Theory):**

ان التيار (I) المار في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل (1) هو:

$$I=\frac{E}{R+R\_{a}+R\_{b}} \cdots (1)$$

حيث ان :

$E $القوة الدافعة الكهربائية

$R$قيمة المقاومة في صندوق المقاومات

$R\_{a}$مقاومة الاميتر

$R\_{b}$المقاومة الداخلية للعمود الكهربائي



**الشكل رقم (1)**

ويمكن وضع المعادلة بالصيغة التالية:

$$R=E\left(\frac{1}{I}\right)-\left(R\_{a}+R\_{b}\right) \cdots (2)$$

فعند رسم العلاقة بين $\left(\frac{1}{I}\right)$ على المحور السيني و$R$على المحور الصادي فأن نتيجة الرسم ستكون خط مستقيم يقطع محور $R$ في الجزء السالب عند النقطة (A) كما في الشكل (2) الدافعة الكهربائية ويمثل ميل المستقيم القوة ($E$) والقيمة المطلقة للبعد (OA) تمثل مجموع مقاومة الاميتر($R\_{b}$) والمقاومة الداخلية للعمود الكهربائي ($R\_{b}$).

$$slope=E \cdots \left(3\right)$$

$$\left|OA\right|=R\_{a}+R\_{b} \cdots \left(4\right)$$

$$R\_{b}=\left|OA\right|-R\_{a} \cdots \left(5\right)$$

****

**الشكل (2)**

**طريقة العمل (Method):**

1- اربط الدائرة الكهربائية كما مبين بالشكل (1).

2- اجعل مقاومة صندوق المقاومات عند مقدار تكون عنده قراءة الأميتر عند اعلى قيمة.

3- غير مقاومة صندوق المقاومات وسجل قراءة الاميتر المناظرة لكل منها ورتب القراءات كما في الجدول ادناه**.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $\left(\frac{1}{I}\right)$**A-1** | **قراءة الاميتر****(I)A** | **قيمة مقاومة صندوق المقاومات**$$(R)Ω$$ |
|  |  |  |

**4**- ارسم علاقة بيانية بين $\left(\frac{1}{I}\right)$ على المحور السيني و (R) على المحور الصادي ستكون نتيجة الرسم خط مستقيم يقطع المحور (R) في الجزء السالب.

5- احسب القوة الدافعة الكهربائية (E)التي تمثل قيمة ميل المستقيم ثم احسب المقاومةالداخليةللعمود الكهربائي (Rb) من خلال المعادلة (5).

<https://forms.gle/zargwz7wkhasWqWe7>