

تجربة رقم (1)

تعيين تردد شوكة مجهولة باستخدام الرنين في الأعمدة الهوائية المغلقة

وضح كيف يمكنك تعيين تردد الشوكة الرنانة المجهولة باستخدام الرنين في العمود الهوائي المغلق ؟

إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء تساوي $(340) \text{ m/s}$.

أ- تعرف علي الأدوات اللازمة لأجراء التجربة واكتب اسمها :

1- عمود هوائي

2- مخبار ماء

3- حامل معدني

4- شوكة رنانة

ب- النتائج : أستخدم العلاقة : $f = \frac{V}{4L}$

التردد المجهول للشوكة الرنانة بوحددة (Hz)	طول العمود الهوائي المغلق بوحددة (m)	سرعة الصوت في الهواء بوحددة (m/s)
515	0.165	(340) m/s
505	0.168	(340) m/s
518	0.164	(340) m/s
متوسط التردد المجهول للشوكة الرنانة بوحددة (Hz) = 512		

تجربة رقم (2)

تعيين قيمة المقاومة النوعية لسلك

وضح كيف يمكنك تعيين قيمة المقاومة النوعية لسلك .

أ- تعرف علي الأدوات المستخدمة لإجراء التجربة واكتب اسمها :

1- بطارية

2- أسلاك توصيل

3- أميتر

4- فولتميتر

5- ريوستات

6- سلك نحاسي معلوم الطول و مساحة المقطع

ب- عين

50 cm = 0.5 m	الطول بوحدة المتر (L)
$0.5 \text{ mm}^2 = 0.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$	مساحة المقطع بوحدة المتر المربع (A)
0.08	قراءة الفولتميتر بوحدة الفولت (V)
4.6	قراءة الأميتر بوحدة الأمبير (I)

ج - احسب :

• مقاومة الموصل بوحدة الأوم (Ω)

$$R = \frac{V}{I} = \frac{0.08}{4.6} = 0.017 \Omega$$

• قيمة المقاومة النوعية للسلك

$$\rho = \frac{RA}{L} = \frac{0.017 \times 0.5 \times 10^{-6}}{0.5} = 1.7 \times 10^{-8} \Omega$$

تجربة رقم (3)

تعيين مقاومة مجهولة من العلاقة بين (I , V) و تحقيق قانون أوم

وضح كيف يمكنك تعيين قيمة مقاومة مجهولة من العلاقة بين (V , I) و تحقيق قانون أوم ؟

أ- تعرف علي الأدوات المستخدمة لإجراء التجربة واكتب اسمها :

1- بطارية

2- أسلاك

3- أميتر

4- فولتميتر

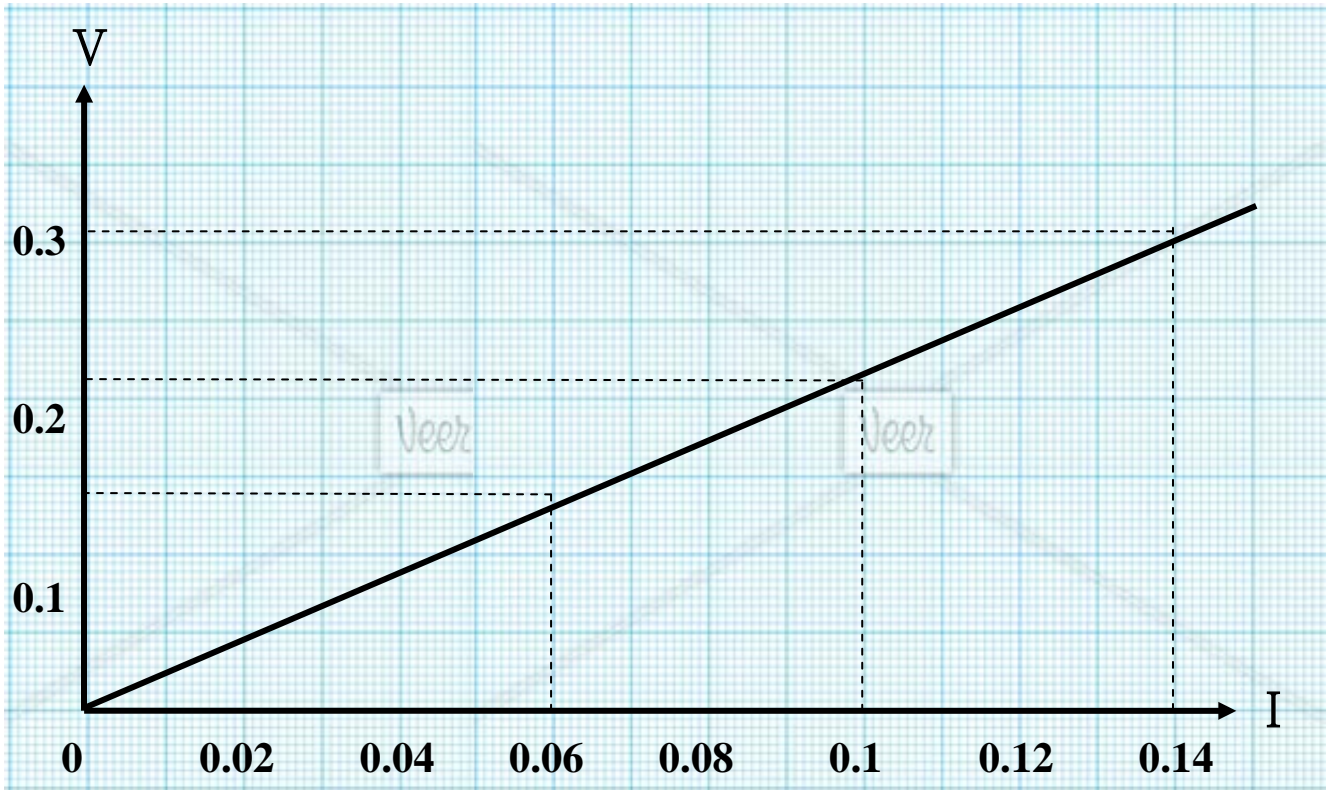
5- ريوسات

6-

ب- النتائج :

	0.32	0.22	0.14	فرق الجهد بوحدة الفولت
	0.14	0.1	0.06	شدة التيار بوحدة الأمبير

الرسم البياني :



احسب ميل المنحني ؟ الميل = 2.2

الاستنتاج : متوسط قيمة المقاومة المجهولة تساوي 2.2 أوم

تجربة رقم (4)

تعيين قيمة مقاومة مجهولة متصلة مع مقاومة معلومة على التوالي

لديك مقاومتان ($R_1 = 1 \Omega$) و R_2 مجهولة متصلتان معاً على التوالي .

أ- تعرف علي الأدوات المستخدمة لإجراء التجربة واكتب اسمها :

1- بطارية

2- أسلاك

3- أميتر

4- فولتميتر

5- مقاومة معلومة

6- مقاومة مجهولة

ب- عين :

6.1	فرق الجهد الكلي بوحددة الفولت (V)
1.4	شدة التيار الكلي بوحددة الأمبير (I)

ج- احسب :

• المقاومة الكلية R_{eq} .

$$R_{eq} = \frac{V_{eq}}{I_{eq}} = \frac{6.1}{1.4} = 4.3 \Omega$$

• قيمة المقاومة المجهولة R_2 .

$$R_{eq} = R_1 + R_2$$

$$4.3 = 1 + R_2$$

$$R_2 = 3.3 \Omega$$

تجربة رقم (5)

تعيين قيمة مقاومة مجهولة متصلة مع مقاومة معلومة على التوازي

لديك مقاومتان ($R_1 = 1 \Omega$) و R_2 مجهولة متصلتان معاً على التوازي .

أ- تعرف علي الأدوات المستخدمة لإجراء التجربة واكتب اسمها :

1- بطارية

2- أسلاك

3- أميتر

4- فولتميتر

5- مقاومة معلومة

6- مقاومة مجهولة

ب- عين :

4.2	فرق الجهد الكلي بوحدّة الفولت (V)
5.5	شدة التيار الكلي بوحدّة الأمبير (I)

ج- احسب :

• المقاومة الكلية R_{eq} .

$$R_{eq} = \frac{V_{eq}}{I_{eq}} = \frac{4.2}{5.5} = 0.77 \Omega$$

• قيمة المقاومة المجهولة R_2 .

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{0.77} = \frac{1}{1} + \frac{1}{R_2}$$

$$R_2 = 3.3 \Omega$$