**ايجاد معامل الحث الذاتي لملف حث في دائرة تيار متناوب**

الاجهزة المستخدمة:

1. مصدر فولتية متناوبة ذو فولتية واطئة
2. ملف حث ذو مقاومة اومية مهملة
3. صندوق مقاومات
4. اميتر للتيار المتناوب

نظرية التجربة:

 ان النسبة بين فرق الجهد و التيار في الدائرة الكهربائية الحاوية على ملف حث و مقاومة تدعى بالممانعة Z

$$Z=\frac{V}{I}=\sqrt{R^{2}+XL^{2}}…………………………(1)$$

حيث ان R المقاومة

XL الرادة الحثية

و بتربيع المعادلة نحصل على :

 $…………………………(2)$ $Z^{2}=R^{2}+XL^{2}$

فاذا رسمت علاقة بيانية بين على محور السيني و على المحور الصادي ستكون نتيجة الرسم خط مستقيم يقطع المحور الصادي في الجزء الموجب كما في الشكل (1):



حيث تمثل القيمة المطلقة lOAl مربع الرادة الحثية للملف :

$$lOAl= XL^{2}…………………………(3)$$

و بما ان:

 (4)................... $\sqrt{lOAl}$=$ XL$

حيث ان:

 (5)...................$XL=2πfL$

 f تردد المصدر

L معامل الحث الذاتي للملف

و بتعويض معادلة 4 في 5 ينتج:

 $…………………………(6)$ $\sqrt{lOAl}=2πfL$

$$L=\frac{\sqrt{lOAl}}{2πf}…………………………(7)$$

طريقة العمل:

1. اربط الدرائرة الكهربائية كما في الشكل:
2. ثبت فولطية المصدر عند قيمة معينة طيلة التجربة.
3. غير المقاومة بمعدل 10 اوم و سجل من الاميتر ما يناظرها من قيمة التيار
4. دون قراءاتك كما مبين في الجدول ادناه:



1. ارسم العلاقة البيانية المذكورة في الجزء النظري و منها جد القيمة المطلقة
2. سجل قيمة تردد المصدر ثم جد قيمة معامل الحث من المعادلة 7.

<https://forms.gle/swBDqhk8SDrmkBaX7>