

Experiment #2

INTRODUCTION TO ANALOG COMMUNICATIONS

مقدمة في الاتصالات التماثلية

أولاً: أهداف التجربة:

- المزيد من التدريب العملي على استخدام أجهزة المعمل في القياسات المطلوبة للتجارب القادمة.
- التعرف على أنواع الإشارات المختلفة التي يولدتها مولد الإشارات الموجود بالمعمل (التماثلية و الرقمية) مع التركيز و التدريب على إتمام القياسات الهامة عملياً على الإشارات التماثلية.
- مشاهدة بعض أنماط الشوشرة على الإشارات على شاشة العرض مع التعرف على كيفية التخلص منها عند إتمام التجارب.
- التدريب على معايرة بعض أجهزة المعمل مثل مولد الإشارات.
- التعرف على تعديل الإشارات التماثلية من خلال مشاهدة أحد أنماط الإشارة التماثلية مع التعريف بأهمية تعديل الإشارات التماثلية.

ثانياً: الأجهزة المستخدمة:

(Function Generator)

جهاز مولد الإشارات

(Lab-Board)

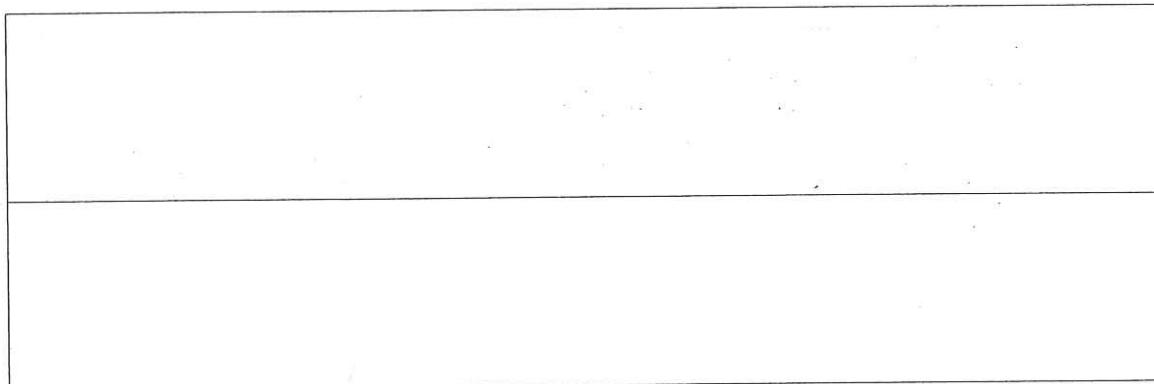
القاعدة الأساسية

(Oscilloscope)

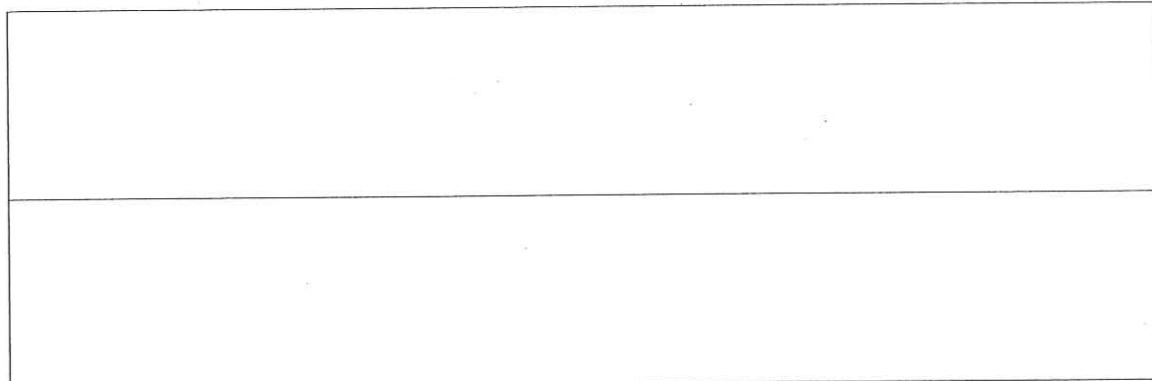
شاشة عرض الإشارات

ثالثاً: خطوات التجربة:

1-وصل مولد الإشارات بشاشة العرض بحيث تشاهد الإشارة الجيبية التي ترددتها 5 كيلو هرتز و لها فولت من القمة إلى القمة يساوى 1 فولت ثم ارسم تلك الإشارة في الفراغ التالي مع تدوين القياسات و كيفية إتمامها.

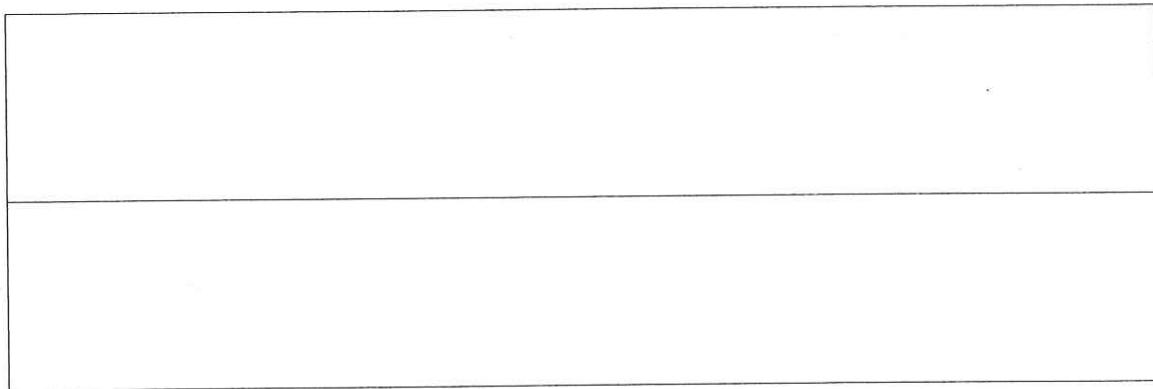


2-وصل مولد الإشارات بشاشة العرض بحيث تشاهد الإشارة المثلثية التي ترددتها 1 كيلو هرتز و لها فولت من القمة إلى القمة يساوى 5 فولت ثم ارسم تلك الإشارة في الفراغ التالي مع تدوين القياسات و كيفية إتمامها.

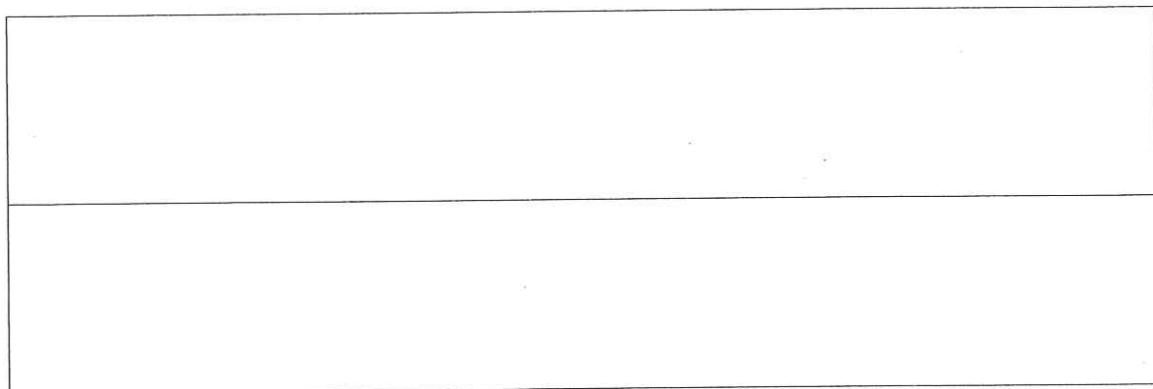


3-قارن التردد و الزمن الدورى للإشارة بالبند 2 بنظيرتها بالبند 1
(1 درجة)

4-وصل مولد الإشارات بشاشة العرض بحيث تشاهد الإشارة المربعة التي ترددتها 5 كيلو هرتز و لها فولت من القمة إلى القمة يساوى 1 فولت ثم ارسم تلك الإشارة في الفراغ التالي مع تدوين القياسات و كيفية إتمامها.



5-وصل مولد الإشارات بشاشة العرض بحيث تشاهد الإشارة التي تختار شكلها بنفسك ثم قم بقياس ترددتها من على شاشة العرض و يكون لها فولت من القمة إلى القمة يساوى 1 فولت ثم ارسم تلك الإشارة في الفراغ التالي مع تدوين القياسات و كيفية إتمامها.



6- قم بقياس الزمن الدورى للإشارة المثلثة بالخطوة "2" من على شاشة الأوسiloskop و منه احسب قيمة تردد الإشارة
$$\text{التردد (هرتز)} = \frac{1}{(\text{الزمن الدورى (ثانیة)})}$$

قارن قيمة التردد المحسوبة بالقيمة التي ضبطت مولد الإشارات ليولد لها لك و اذا اختلفت واحدة عن الأخرى فاحسب نسبة الخطأ
كما يلى :

$$\text{نسبة الخطأ} = \left(\frac{\text{القيمة المحسوبة} - \text{القيمة المطلوبة}}{\text{القيمة المطلوبة}} \right) \times 100\%$$