

Experiment #2

INTRODUCTION TO ANALOG COMMUNICATIONS

مقدمة فى الإتصالات التماثلية

أولاً: أهداف التجربة:

- المزيد من التدريب العملى على إستخدام أجهزة المعمل فى القياسات المطلوبة للتجارب القادمة.
- التعرف على أنواع الإشارات المختلفة التى يولدها 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 ترددها 5 كيلو هرتز و لها فولت من القمة إلى القمة يساوى 1 فولت ثم ارسم تلك الإشارة فى الفراغ التالى مع تدوين القياسات و كيفية إتمامها.

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

(1 درجة)

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

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

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

6- قم بقياس الزمن الدورى للإشارة المثلثة بالخطوة "2" من على شاشة الأوسيلوسكوب و منه احسب قيمة تردد الإشارة

التردد (هرتز) = $1 / (\text{الزمن الدورى (ثانية)})$

قارن قيمة التردد المحسوبة بالقيمة التي ضبطت مولد الإشارات ليولدها لك و اذا اختلفت واحدة عن الأخرى فاحسب نسبة الخطأ

كما يلى :

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