آزمايشگاه فيزيك 2

گروه يك:

 آزمايش2 :

# ) مشاهده اختلاف فاز و تعئین فرکانس با استفاده از اشکال لیستاژو (

تاریخ تحویل:

**قسمت اول آزمایش :**

I ) **داده ها و جداول :**

**f = 1 kHZ**

**C = 1μF**

**R = 1 KΏ**

**2) شرح آزمایش :**

ابتدا مداری را مطابق شکل زیر می بندیم :



 1 μF

 CH 2 1 KHZ

 CH 2 1 KΏ

سپس با توجه به شکل مدارکانال های 1 و 2 اسیلوسکوپ را به این مدار متصل می کنیم . و با استفاده از آن بر روی صفحه اسیلوسکوپ دو موج را با استفاده از chop اختلاف فاز اندکی را مشاهده می کنیم .

حالا با استفاده از اشکال لیستاژو می خواهیم که اختلاف فاز را به دست بیاوریم . برای این کار با استفاده از شکل و روابط مورد نظر داریم :

 Y

 2b X 2c

 Sin φ = (C/B)

2c=3 => c=1.5

2b=4.2 => b=2.1

sin φ= c/b = 1.5/2.1=0.71

arc sin(0.71)=45.26

 **قسمت دوم آزمایش :**

**شرح آزمایش :**

با استفاده از منبع های Function Generator موجی را با یک فرکانس ثابت 50 HZو یک موج را فرکانس متغیر تولید می کنیم و با تغئیر فرکانس موج ورودی 1 روی صفحه اسیلوسکوپ اشکال مختلفی را مشاهده می نمائیم .با استفاده از فرمول زیر فرکانس مجهول را به دست می آوریم . و با تکرار آزمایش برای 25 و 50 و 100 و 150 و 200 هرتز جدول زیر را خواهیم داشت :

 تعداد نقاط تماس شکل با محور افقی

 F1

 تعداد نقاط تماس شکل با محور عمودی F2

 Fequency=25 :

Ch1=?

Ch2=50 ch2/ch1=f1/f2 => 50/ch1=2/1

Ch1=25 HZ

 Fequency=50 :

Ch1=?

Ch2=50 ch2/ch1=f1/f2 => 50/ch1=2/2

Ch1=50 HZ

Fequency=50 :

Ch1=?

Ch2=50 ch2/ch1=f1/f2 => 50/ch1=1/2

Ch1=100 HZ

Fequency=50 :

Ch1=?

Ch2=50 ch2/ch1=f1/f2 => 50/ch1=1/3

Ch1=150 HZ

Fequency=50 :

Ch1=?

Ch2=50 ch2/ch1=f1/f2 => 50/ch1=1/4

Ch1=200 HZ