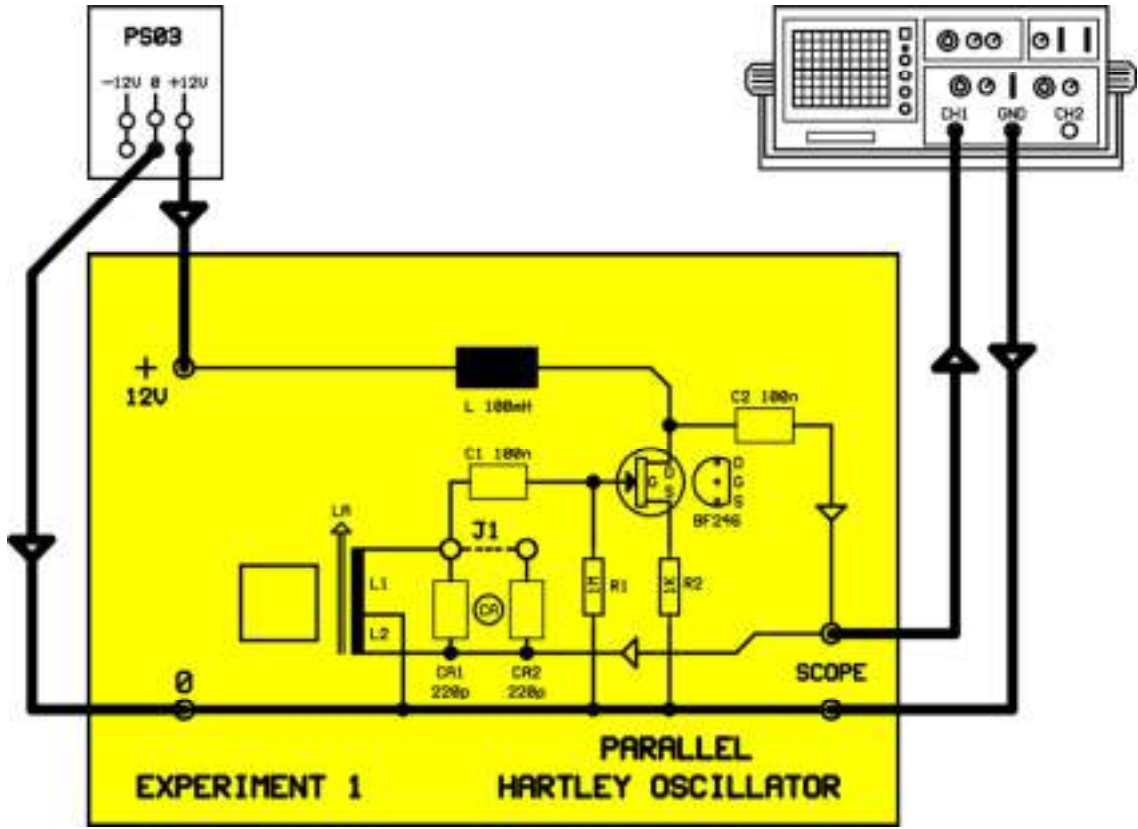


DENEYİN YAPILIŞI:

Y-0024/001 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 1.1.3'deki gibi yapınız.



Şekil 1.1.3

1- Devreye enerji uygulayınız. Osiloskopta gördüğünüz çıkış işaretini tanımlayınız.

Çıkış işareti sinüstür.

2- Bobinin nüvesini tornavida ile dikkatlice ayarlayınız. Osilatör hangi frekans bandında osilasyon yapıyor hesaplayınız?

Osilatör yaklaşık 350KHz-600KHz arasında osilasyon yapmaktadır.

3-J1 noktalarını kısa devre yapınız. Osilatörün hangi frekans bandında osilasyon yapıyor hesaplayınız.

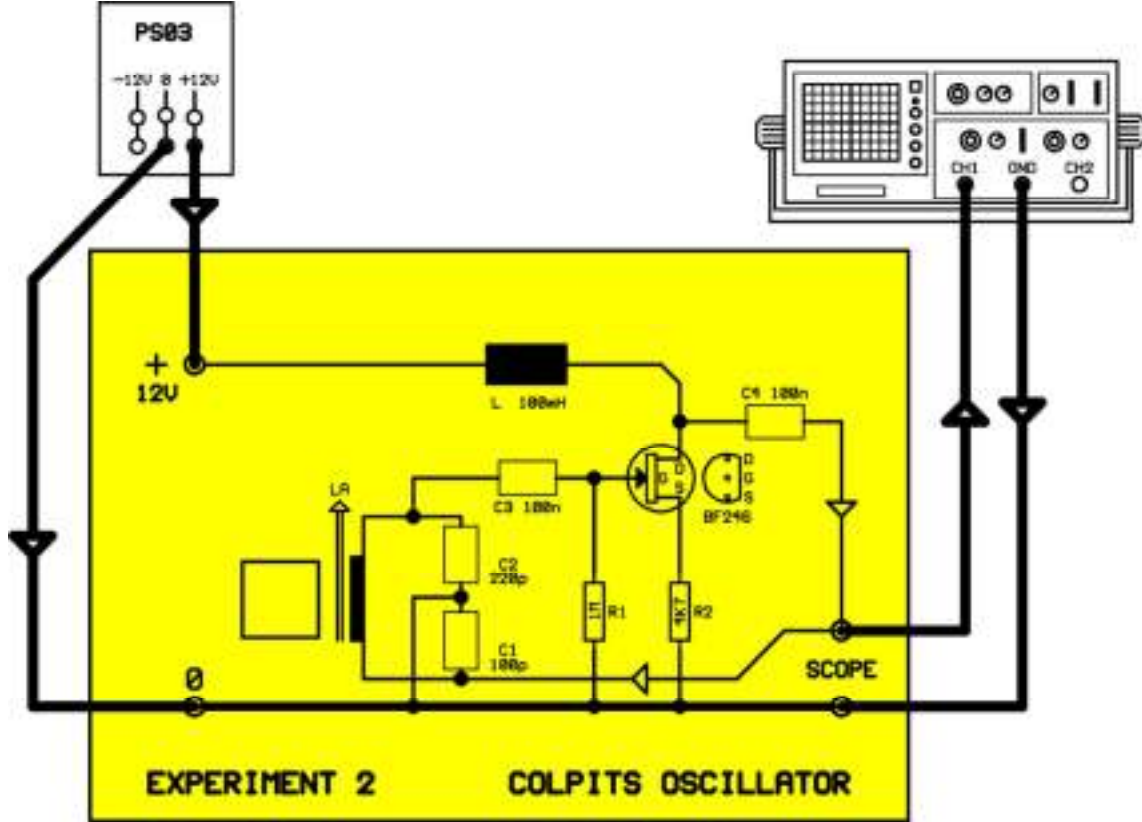
Osilatör yaklaşık 260KHz-430KHz arasında osilasyon yapmaktadır.

4-Frekans bandının değişmesi nasıl açıklanır?

Tank devresi kondansatörünün değeri $220\text{pF}+220\text{pF}=440\text{pF}$ olmuştur. Bu nedenle frekans bandı değeri azalmıştır. Çünkü frekansla kondansatörün matematiksel ilişkisi ters orantılıdır.

DENEYİN YAPILIŞI:

Y-0024/001 modülü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 1.2.2'deki gibi yapınız.



Şekil 1.2.2

1- Devreye enerji uygulayınız. Osiloskopta gördüğünüz çıkış işaretini tanımlayınız.

NOT: Kolpits osilatörde bobin LA bobini çalışma sınırları dışına çıkmış ise osilasyon olmaz. Bu durumda LA bobininin nüvesi bir tornavida ile dikkatlice ayarlayınız.

Çıkış işareti sinüstür.

2- Bobinin nüvesini tornavida ile dikkatlice ayarlayınız. Çıkış işaretinin frekansı değişiyor mu? Neden?

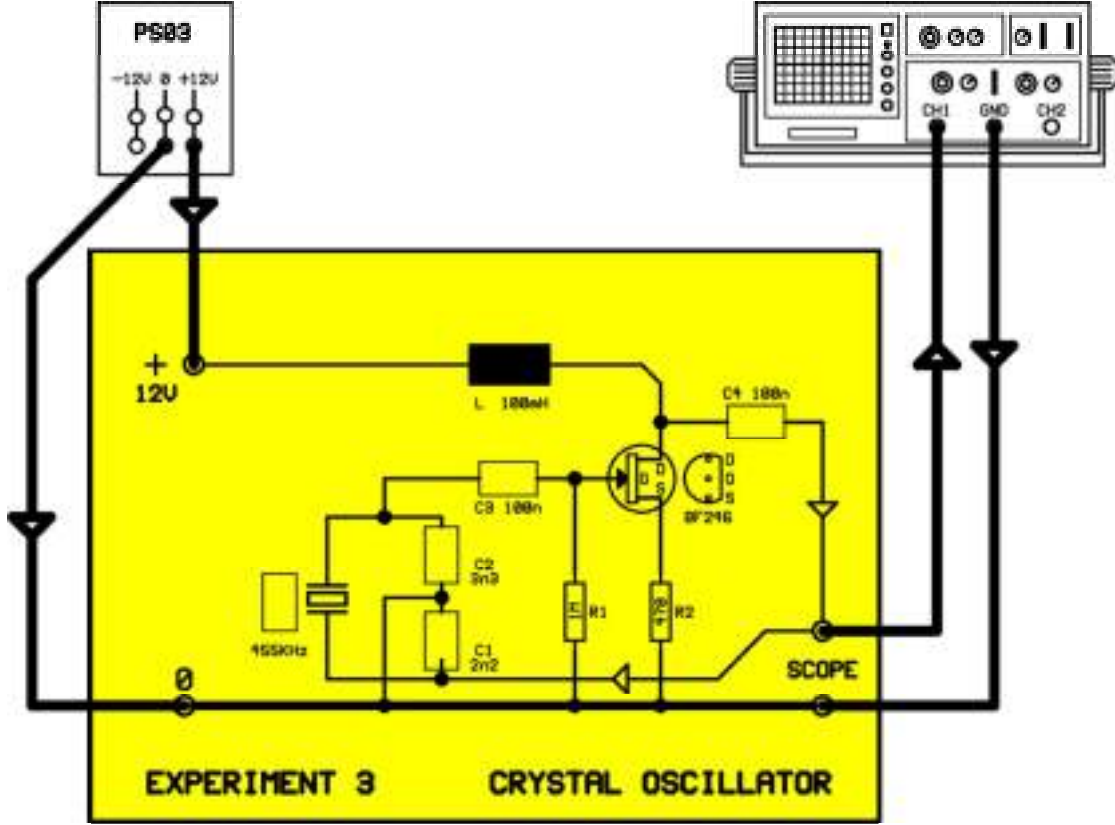
Çıkış işaretinin frekansı değişiyor. Bunun nedeni nüvenin ayarlanması bobin endüktansını değiştirmesi ve buna bağlı osilasyon frekansının değişmesidir. Osilasyon frekansının bobin ve C1-C2 kondansatörleri değeri belirler.

3- Osilatör hangi frekans bandında osilasyon yapıyor hesaplayınız?

Osilatör yaklaşık 500KHz-900KHz arasında osilasyon yapmaktadır.

DENEYİN YAPILIŞI:

Y-0024/001 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 1.3.3'deki gibi yapınız.



Şekil 1.3.3

1- Devreye enerji uygulayınız. Osiloskoptaki çıkış işaretini tanımlayınız.

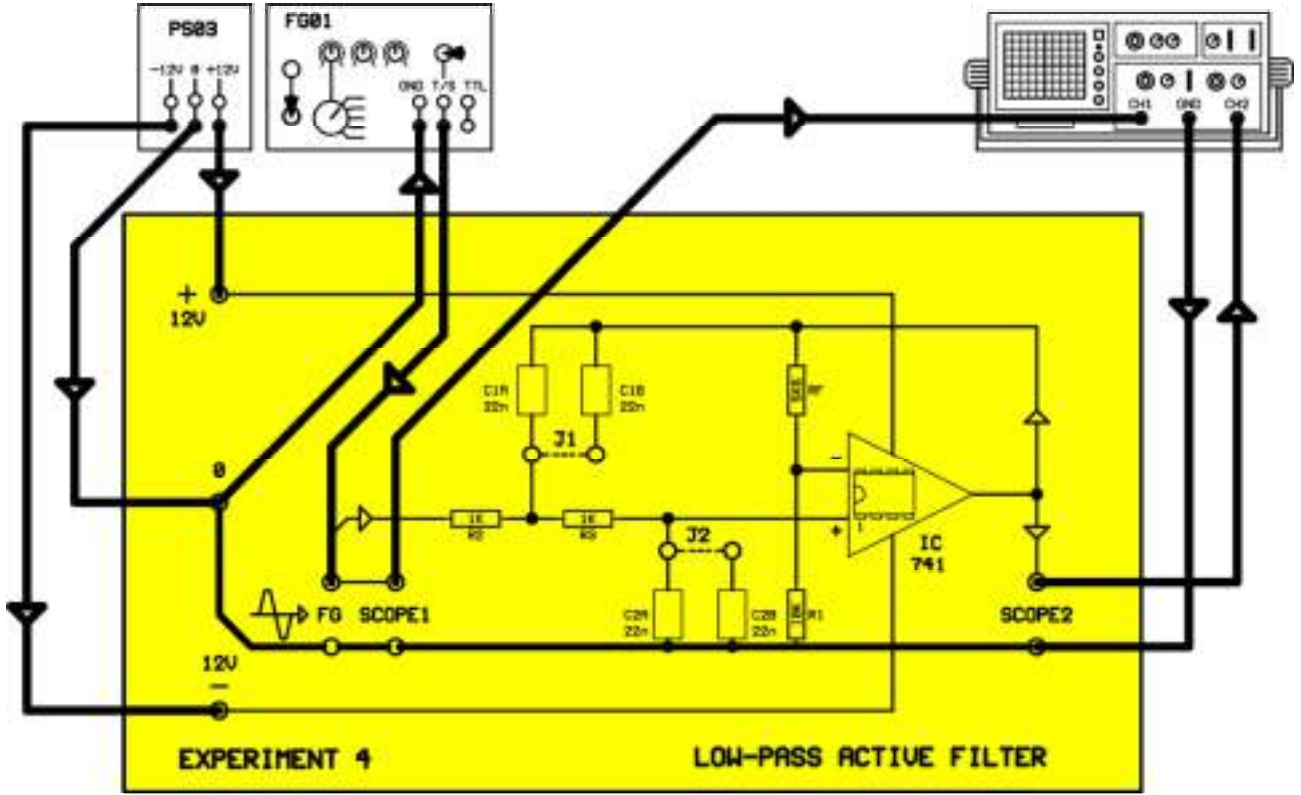
Çıkış işareti sinüstür.

2- Osilasyon frekansını ölçünüz. Neden bu değer olduğunu açıklayınız?

Çıkış işaretinin frekansı 455KHz'dir. Nedeni kristal osilatörün osilasyon frekansı kristal frekansına eşittir. Devrede kristal frekansı 455KHz'dir.

DENEYİN YAPILIŞI:

Y-0024/001 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 1.4.2'deki gibi yapınız.



Şekil 1.4.2

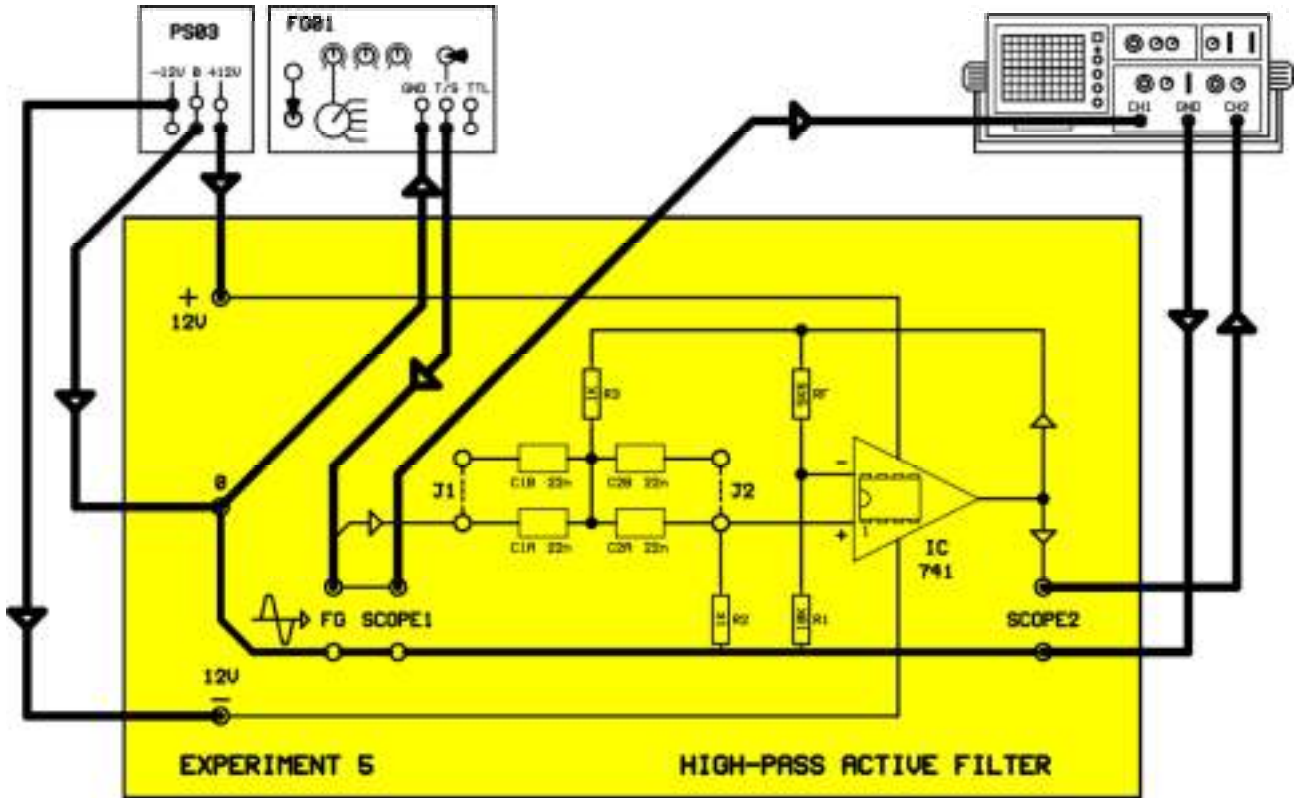
UG=1 UPP			UG=1 UPP		
F (Hz)	UÇ (UPP)	A=UÇ/UG	F (Hz)	UÇ (UPP)	A=UÇ/UG
100	1.5	1.5	8000	1.1	1.1
500	1.5	1.5	8500	1.0	1.0
1000	1.5	1.5	9000	0.9	0.9
3000	1.5	1.5	10000	0.8	0.8
5000	1.5	1.5	11000	0.7	0.7
6000	1.4	1.4	12000	0.6	0.6
7000	1.25	1.25	13000	0.5	0.5

Şekil 1.4.3

1. Devreye gücü uygulayınız. FJ01 fonksiyon jeneratörü çıkış işaretini sinüse getiriniz , frekansını da sırayla şekil 1.4.3'deki tablodaki frekanslara ayarlayın. Her basamak için çıkış işareti genliğini $V_{pp}=1V$ yapınız. Devrenin çıkış işaretinin her basamak için genliğini yazınız ve gerilim kazancını hesaplayınız.

Bir devrede gerilim kazancı çıkış geriliminin giriş gerilimine oranıdır. $A=V_C/V_G$ ' dir. $V_G=1V_{pp}$ olduğundan $A=V_C$ olur.

Y-0024/001 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 1.5.2'deki gibi yapınız.



Şekil 1.5.2

1. Devreye gücü uygulayınız. FJ01 fonksiyon jeneratörü çıkış işaretini sinüse, frekansını ise sırayla şekil 1.5.3'teki tablodaki frekanslara ayarlayınız. Her basamak için çıkış işareti genliğini $V_{pp}=1V$ yapınız. Devrenin çıkış işaretinin her basamak için genliğini yazınız ve gerilim kazancını hesaplayınız.

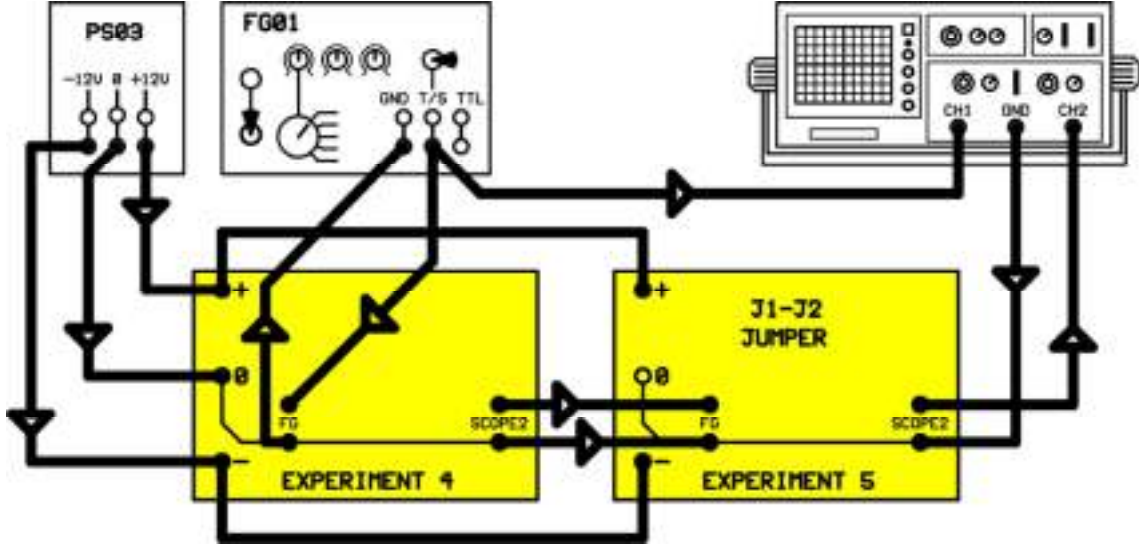
UG=1 UPP			UG=1 UPP		
F (KHz)	UÇ (UPP)	A=UÇ/UG	F (KHz)	UÇ (UPP)	A=UÇ/UG
4	0.5	0.5	12	1.5	1.5
5	0.7	0.7	14	1.5	1.5
6	0.85	0.85	16	1.5	1.5
7	1.15	1.15	18	1.5	1.5
8	1.25	1.25	20	1.5	1.5
9	1.35	1.35	25	1.5	1.5
10	1.45	1.45	30	1.5	1.5

Şekil 1.5.3

Devrede gerilim kazancı çıkış geriliminin giriş gerilimine oranıdır. $A=V_{\text{Ç}}/V_{\text{G}}$ 'dir. $V_{\text{G}}=1V_{\text{pp}}$ olduğundan $A=V_{\text{Ç}}$ olur.

DENEYİN YAPILIŞI:

Y-0024/001 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 1.6.2'deki gibi yapınız.



Şekil 1.6.2

1- Devreye gücü uygulayınız. FJ01 fonksiyon jeneratörünün çıkış işaretini sinüs , frekansını sırasıyla Şekil 1.6.3'deki tablodaki frekanslara ayarlayınız. Her basamak için çıkış işareti genliğini $V_{pp}=1V$ yapınız. Devrenin çıkış işaretinin her basamak için genliğini ve gerilim kazancını hesaplayınız.

UG=1 UPP			UG=1 UPP		
F (KHz)	UÇ (UPP)	A=UÇ/UG	F (KHz)	UÇ (UPP)	A=UÇ/UG
1.0	0.22	0.22	7.0	1.7	1.7
1.5	0.5	0.5	8.0	1.5	1.5
2.0	0.75	0.75	9.0	1.4	1.4
2.5	1.0	1.0	10.0	1.2	1.2
3.0	1.5	1.5	11.0	1.0	1.0
3.5	1.7	1.7	12.0	0.9	0.9
4.0	1.85	1.85	13.0	0.7	0.7
4.5	2.0	2.0	14.0	0.6	0.6
5.0	2.0	2.0	15.0	0.55	0.55
6.0	1.9	1.9	16.0	0.5	0.5

Şekil 1.6.3

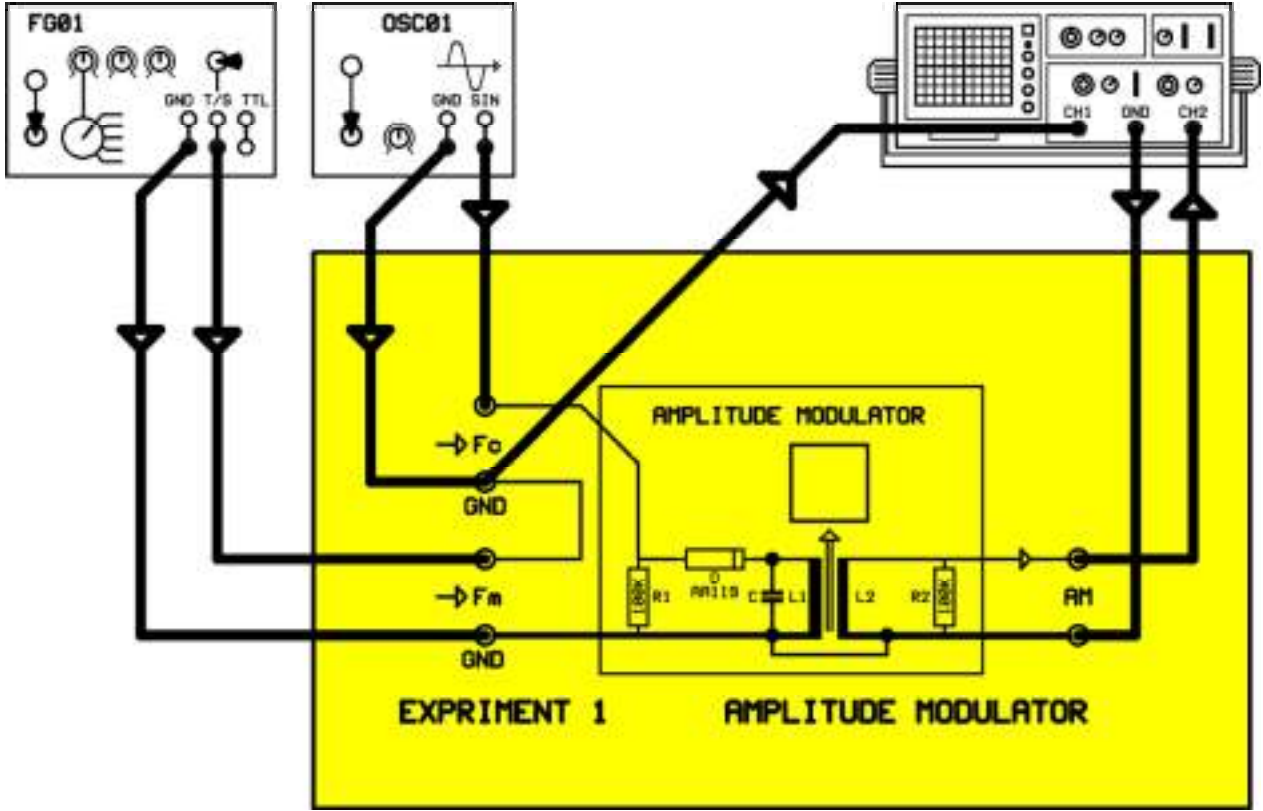
Devrede gerilim kazancı çıkış geriliminin giriş gerilimine oranıdır. $A=V_{Ç}/V_G$ 'dir. $V_G=1V_{pp}$ olduğundan $A=V_{Ç}$ olur.

2- Şekil 1.6.3'teki tabloya göre devrenin merkez frekansı ve bant genişliği nedir?

Merkez frekansı 6KHz'dir. Bant genişliği 2.5KHz-11KHz arasındır.

DENEYİN YAPILIŞI:

Y-0024/002 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 2.1.7'deki gibi yapınız. (**Not: Bu deneyde güç devresi kullanılmamıştır. Deneyde RF osilatör ile fonksiyon jeneratörü seri bağlanmıştır.**)



Şekil 2.1.7

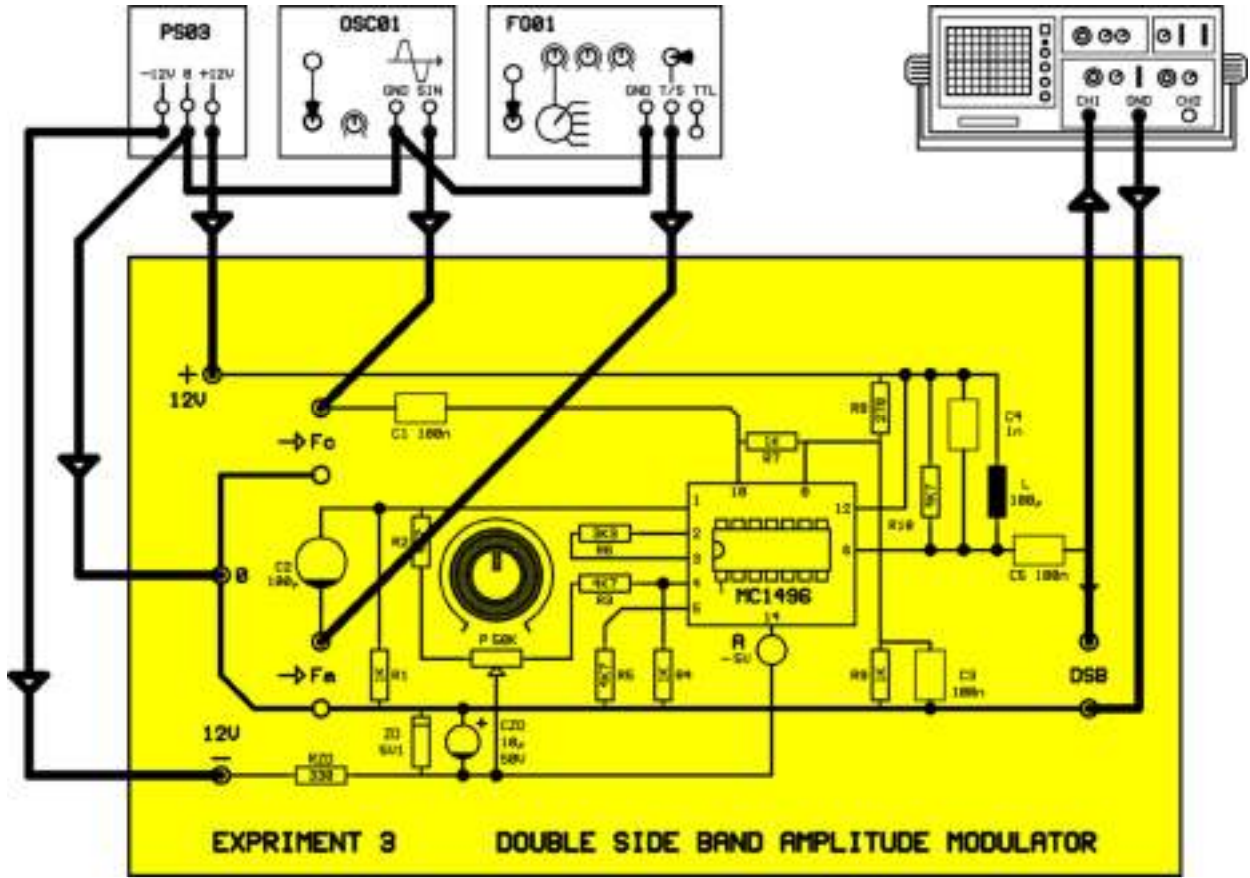
1- OS1 RF osilatörünün çıkış işaretinin (**F_c**) genliğini 5Vpp , fonksiyon jeneratörünün çıkış işaretini (**F_m**) sinüs , frekansını 1KHz ve genliğini 1Vpp ayarlayınız. Çıkış işaretini osiloskopta görünüz. Bobinin nüvesini ayarlayınız ve maksimum genliği elde ediniz. Bu işaretin genliğini çiziniz. İşareti tanımlayınız. (**Not: Çıkış işaretini rahat görmek için osiloskopta ATIME/DIV'i 0.2msn, 0.5 msn , 1.0 msn ve VOLT/DIV'i 200mV yapınız.**)

Şekil -----

Çıkış işareti modüleli sinyaldir.

DENEYİN YAPILIŞI:

Y-0024/002 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 2.3.4'deki gibi yapınız.



Şekil 2.3.4

1. OS1 RF osilatörünün çıkış işaretinin (**F_c**) genliğini 1Vpp , fonksiyon jeneratörünün çıkış işaretini (**F_m**) sinüs , frekansını 1KHz ve genliğini 0 (**sıfır**) yapınız. Devreye gücü uygulayınız. Osiloskopta görülen işaretin genliğini P potansiyometresi ile 0 (**sıfır**) yapınız. Bu durumu nasıl açıklarsınız?

Devreye taşıyıcı sinyal uygulanmış , bilgi sinyali uygulanmamıştır. Çıkışta herhangi bir işaretin olmaması taşıyıcının bastırıldığını gösterir.

2. Bilgi işaretinin genliğini sırayla 400mV , 600mV, 800mV yapınız. Her durum için osiloskoptaki çıkış işaretini inceleyiniz. Bu durum için ne söylenebilir?

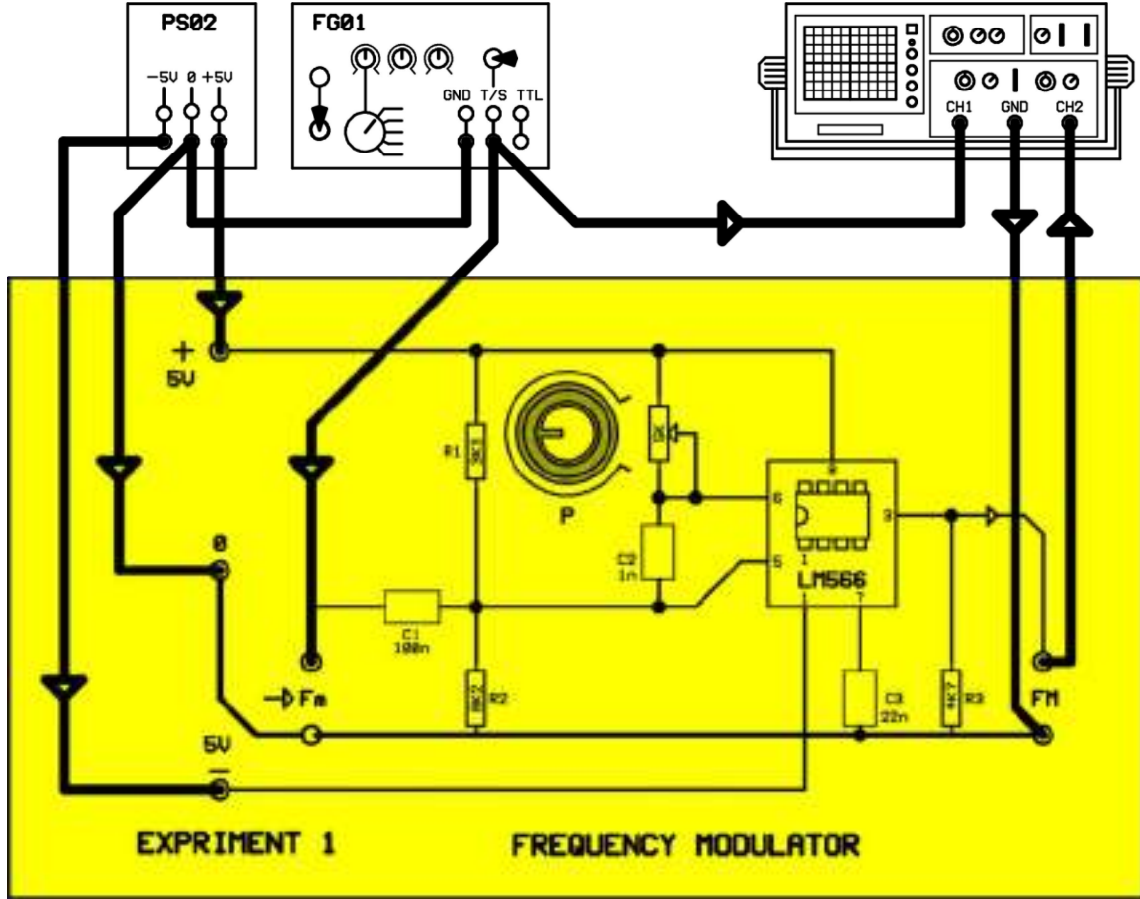
Devreye bilgi sinyali uygulandığında çıkışta modüledi işaret elde edilmektedir. Bilgi sinyalinin genliği arttırılınca çıkıştaki modüledi işaretin bilgi sinyali taşıyan zarflarında genliği artmaktadır.

3. Devreyi eski konumuna alınız. P potansiyometresini ayarlayıp çıkış işaretinin modülasyon yüzdesini $m = \%50$ yapınız. Yaptığınız işlemi tanımlayınız.

MC1496 entegresi ile klasik genlik modülasyonu yapılabilir. İşlem bunu göstermiştir.

DENEYİN YAPILIŞI:

Y-0024/003 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 3.1.9'daki gibi yapınız.



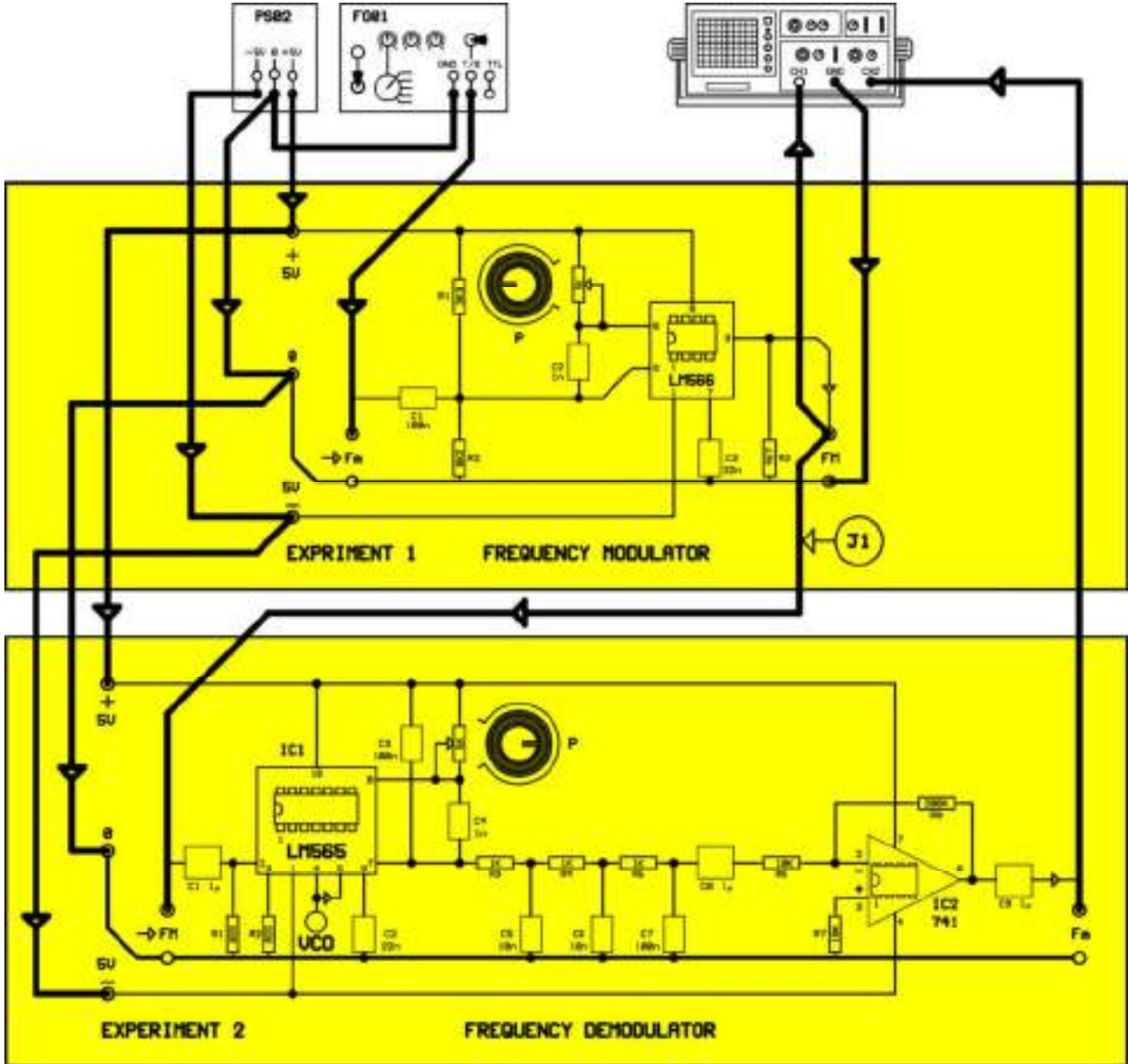
Şekil 3.1.9

1. Devreye bilgi sinyali (F_m) uygulamadan P potansiyometresi ile modülesiz çıkış sinyali frekansını 20KHz'e ayarlayınız. Devrenin konumunu bozmadan bilgi sinyalini sinüs, frekansını 1KHz ve genliğini $V_{pp}=200mV$ yapınız ve girişe uygulayınız. Osiloskopta gördüğünüz çıkış işaretini çiziniz ve tanımlayınız.

DENEYİN YAPILIŞI:

Deneyde frekans modülasyonlu işaret olarak Deney 1'in çıkış işareti kullanılacaktır. Deney 1 ve Deney 2'nin besleme kaynağı aynı kaynaktır.

Y-0024/003 modülünü yerine takınız. Devre bağlantılarını şekil 3.2.4'deki gibi yapınız.



Şekil 3.2.4

1- J1 bağlantısını (Deney 1'in FM çıkışı ile Deney 2'nin FM girişi) açınız. Deney 1 girişine bilgi sinyali uygulamadan çıkış ucunda "P" potansiyometresi ile $F_c=20\text{KHz}$ 'e ayarlayınız. Devrenin konumunu bozmadan bilgi sinyalini $F_m=1\text{KHz}$ ve $V_{pp}=200\text{mV}$ olarak uygulayınız. Osiloskop ile Deney 1'in çıkış ucunda modüleli işareti görünüz.