

DENEY NO:32 OS LOSKOPLA GER L M ÖLÇME

AMAÇ

1. Osiloskobu AC voltmetre gibi kullanabilmek için kalibrasyon do rulu unu kontrol etmek.
2. Osiloskopla tepeden tepeye gerilim ölçümü yapmak.
3. Osiloskopla DC gerilim ölçümü yapmak.

LEM BASAMAKLARI

Kalibrasyonun do rulu unu kontrol etme:

1. Osiloskobu açın ve osiloskop probunu voltaj kalibrasyon ucuna ba layın. E er birden çok kalibrasyon voltajı varsa, ilk önce en dü ük voltaj seviyesinde olanı kullanın. Osiloskobunuz çift kanallı ise, bu testi sadece 1. kanal için uygulayın.
2. Kalibrasyon sinyali genellikle kare dalgadır. Volt/Div. anahtarını ekrandaki sinyali okuyabilecek ekilde en küçük de ere ayarlayın. Görülen sinyalin tepeden tepeye kaç bölmede yer aldı nı kaydedin. Bu ölçümü Tablo 32-1'e kaydedin. Volt/Div anahtarını döndürerek ekranda ölçülebilen kare dalga de erlerini kaydedin.
3. E er osiloskobunuzda birden fazla kalibrasyon voltajı varsa, o de erler için de bu i lemleri uygulayın ve ölçümlerinizi yaptıktan sonra osiloskobu kapatın.
4. E er yaptı nız ölçümlere ve bilgilerinize göre osiloskobun do ru çalı tı nı dü ünüyorsanız, di er adıma geçin.

Osiloskopta AC gerilim ölçme:

1. Fi i takmadan, on-off ve S1 anahtarlarını kapatmadan ekil 32-2'deki devreyi kurun. Transformatör en dü ük voltaj seviyesine ayarlanmalıdır.
2. Fi i takın ve anahtarları kapatın. Transformatörün çıkı voltajını tepeden tepeye 18V'a kadar yükseltin (voltmetre efektif de erleri ölçer) .
3. Osiloskobu açın. Osiloskobun probunu A noktasına ve toprak ucunu da D noktasına ba layın. Osiloskobu tek sinüs dalga görülecek ekilde ayarlayın. Sinyalin ekranda görülen seviyesini ayarlamak için Volt/Div. anahtarını kullanın. Volt/Div.

anahtarının de erini ve ölçülen sinyalin tepeden tepeye kaç bölme de yer aldı nı Tablo 32-2'ye kaydedin.

4. Osiloskop probunu BD uçlarına ba layarak 3. adımı tekrar edin. Ölçümlerinizi Tablo 32-2'ye kaydedin.
5. Osiloskop probunu CD uçlarına ba layarak 3. adımı tekrar edin. Ölçümlerinizi Tablo 32-2'ye kaydedin. Osiloskobu kapatın. S1 anahtarını açın ve fi i çıkartarak enerjiyi kesin.
6. 3., 4. ve 5. adımda Volt/Div. anahtarının de erlerini ve tepeden tepeye bölme sayılarını kullanarak gerilimleri hesaplayın ve Tablo 32-2'ye kaydedin.
7. Güç kayna nı 18V kabul ederek, devre formüllerinden VAD, VBD ve VCD gerilimlerini hesaplayın.

Osiloskopa DC Gerilim Ölçme:

1. Güç kayna nı kapalı iken, ekil 32-3'te görüldü ü gibi DC güç kayna na üç tane seri direnç ba layın.
2. Güç kayna nı açın ve AD uçları arasındaki gerilimi (VAD gerilimini) 15V'a ayarlayın.
3. Osiloskobu açın. Referans çizgisi merkezde olacak ekilde ayarlayın.
4. Prop uçlarını AD arasına ba layın. Referans çizgisiyle ölçtü ünüz de er arasında kaç bölme (kare) fark oldu unu sayın. Bu de eri ve Volt/Div. anahtarının de erini Tablo 32-3'e kaydedin.
5. 4. adımı BD uçları arası için de tekrarlayın ve de erleri Tablo 32-3'e kaydedin.
6. 4. adımı CD uçları arası için de tekrarlayın ve de erleri Tablo 32-3'e kaydedin.
7. imdi de VAD, VBD ve VCD voltajlarını voltmetre ile ölçün ve Tablo 32-3'e kaydedin.
8. Volt/Div. anahtarının de erlerini ve 4., 5. ve 6. adımdaki de erleri kullanarak VAD, VBD ve VCD gerilimlerini hesaplayın. Tablo 32-3'e kaydedin.
9. Güç kayna nı de erini 15V kabul ederek devre formüllerinden VAD, VBD ve VCD gerilim de erlerini hesaplayıp Tablo 32-3'e kaydedin.

Tablo 32-2. AC Gerilim Ölçme

Test Noktaları	Voltaj	Volt / Div. Ayarı	Tepeden Tepeye Dalganın Yüksekliği, (bölüm sayısı)	Ölçülen Voltaj (Osiloskop)	Hesaplanan Voltaj (formüllerinden)
A-D	VAD				
B-D	VBD				
C-D	VCD				

Tablo 32-3. DC Gerilim Ölçme

Test Noktaları	Voltaj	Volt / Div. Ayarı	Referans Noktasından Yüksekliği	Ölçülen Voltaj (Osiloskop)	Ölçülen Voltaj (Voltmetre)	Hesaplanan Voltaj (formüllerden)
A-D	VAD					
B-D	VBD					
C-D	VCD					

SORULAR

1. Osiloskopa gerilim ölçüm amaçlarını genel olarak açıklayın.
2. Osiloskopa doğru ölçüm yapmak için kalibrasyonun doğru olmasını kontrol etme kısmında 3. ve 4. adımın önemini açıklayın.
3. Osiloskopa ölçüp Tablo 32-2'ye kaydettiğiniz gerilim değerlerini hesapladığınız değerler ile karşılaştırın ve arada fark varsa bunun nedenlerini açıklayın.
4. Osiloskopa ölçüp Tablo 32-2'ye kaydettiğiniz gerilim değerlerini voltmetre ile yaptığınız ölçümlerle karşılaştırın ve arada fark varsa bunun nedenlerini açıklayın.
5. AC voltaj ölçümü yapmak için osiloskobun kullanılmasının sağladığı avantajları açıklayın.
6. AC voltaj ölçümü yapmak için osiloskobun kullanılmasının olumsuzlukları herhangisi bir dezavantaj varsa, onları da açıklayın.