



MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

# ÖĞRENCİ İŞ DOSYASI



**ADI VE SOYADI** : Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak  
**SINIFI/NO** : .....  
**MESLEK ALANI/DALI** : Elektrik Elektronik Teknolojisi/Elektrik Tesisatları ve Pano MONTÖRLÜĞÜ  
**MERKEZ/OKUL ADI** : Neriman İrfan Akça Mesleki Eğitim Merkezi

## ÖĞRENCİ İŞ DOSYASI

EĞİTİMİN BAŞLAMA TARİHİ : ...../...../.....

EĞİTİMİN BİTİŞ TARİHİ : ...../...../.....

### ÖĞRENCİNİN

ADI-SOYADI : Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak

MESLEK ALANI/DALI : Elektrik Elektronik Teknolojisi/Elektrik Tesisatları  
ve Pano MONTÖRLÜĞÜ

SINIFI/NO : .....

### İŞLETMENİN

ADI : .....

ADRESİ : .....

### USTA ÖĞRETİCİNİN

ADI-SOYADI : Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak

### KOORDİNATÖR ÖĞRETMENİN

ADI-SOYADI : Metin BİLA

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: ELEKTRİK-ELEKTRONİĞE GİRİŞ**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	İş Güvenliği Tedbirleri	.....	
...../...../2022	El ve Güç Aletlerinin Kullanımı	.....	
...../...../2022	Direnç ve Gerilim Ölçme	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: ELEKTRİK-ELEKTRONİK VE ÖLÇME**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Görüntülü Diyafon Bağlantısı	.....	
...../...../2022	Vaviyen Anahtar Tesisatı	.....	
...../...../2022	Güç Kaynağı Yapımı	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: ELEKTRİK-ELEKTRONİK ESASLARI**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Elektromıknatıs Yapımı	.....	
...../...../2022	DC Akım-Gerilim-Direnç Hesapları	.....	
...../...../2022	AC Akım-Gerilim-Direnç Hesapları	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: TEKNİK RESMİ DERSİ**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Doğrunun Ucundan Dik Çıkma	.....	
...../...../2022	Daire içine Düzgün Beşgen Çizimi	.....	
...../...../2022	Güç Kaynağı Devre Çizimi	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Meslek Ahlakı İlkeleri	.....	
...../...../2022	Türk ve İslam Kültürünün Ahiliğe Etkileri	.....	
...../...../2022	İşletmenin Kuruluş Aşamaları	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: PANO TASARIM VE MONTAJI**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Panoya Gelen Kumanda Kabloların Montajı	.....	
...../...../2022	Elektriksel Kilitlemeli Devir Yönü Değişirme	.....	
...../...../2022	İnvertör ile Asenkron Motorun Devir Ayarı Uygulaması	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: ZAYIF AKIM TESİSLERİ**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Tesisat borusu döşemek ve kasaları yerleştirmek	.....	
...../...../2022	Hırsız Alarm Sistemi Tesisatı Bağlantısı	.....	
...../...../2022	Telefon-Santral Bağlantısı Yapma	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: ENDÜSTRİYEL KONTROL VE ARIZA ANALİZİ**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Dimmer Devresi Yapımı	.....	
...../...../2022	Sensör Sağlamlık Testleri	.....	
...../...../2022	Tek Girişli Fark Yükselteci Uygulaması	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: BİLGİSAYARLI ELEKTRİK TESİSAT PROJELERİ ÇİZİMİ**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Bir Evin Anahtar Priz Yerleşiminin Yapılması	.....	
...../...../2022	Gerilim Düşümü ve Akım Kontrolü	.....	
...../...../2022	Temel Topraklaması Yapımı	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: YAPI ELEKTRİK VE KUVVET TESİSLERİ**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Kablonun Kanala Döşenmesi İşlemi	.....	
...../...../2022	Sacdan Yapılmış Kablo Kanallarının Montajı	.....	
...../...../2022	Paratoner Sistemi Montaj ve Bağlantıları	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

**GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU****DERSİN ADI: BİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALAR**

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI
...../...../2022	Eleman Değeri veya Parça İsmi Değıştirme	.....	
...../...../2022	Öngerilimli Seri Kırpıcı Devresinin Yapılması	.....	
...../...../2022	Baskı Devre Çizimi	.....	

**AÇIKLAMALAR:**

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.



**PROJE / RESİM / RAPOR****ELEKTRİK KAZALARI****Mesleğimizde görülebilen iş kazaları şöyle sıralanabilir;**

- Elektrik akımının bulunduğu sırada, iletkendeki sıyrık kısmın vücuda teması,
- Topraklamasız aletlerde meydana gelen kısa devre sebebiyle gövdeye elektrik akımının geçmesi,
- Nemli yerde kısa devre sebebiyle elektrik akımının çevreye yayılması,
- Sıcak havayanın vücuda teması,
- Elektronik devre montajı sırasında elektrik akımına kapılması,
- Cihazın taşınması sırasında cihazın düşmesi.

**Yapılması Gerekenler**

- Bir işe başlamadan önce, gerekli olan mesleki yeterliliği tam olarak almış olmalıdır.
- Kullanılacak olan tezgâhların özelliklerini ve çalışma prensiplerini tam olarak bilmelidir.
- Tezgâh kullanırken bütün dikkatini ona vermelidir. Başka bir şeyle veya birisiyle ilgilenilmemelidir.
- Kullanılan tezgâhların elektriksel problemleri olmamalıdır.
- Tezgâh üzerinde herhangi bir arıza meydana gelmiş veya tezgah bakım görmekte ise üzerine mutlaka uyarıcı bir levha konulmalıdır.
- Tezgâhların hareketli kısımlarına yaklaşırken dikkatli ve uyanık olunmalıdır.
- Tezgâhların başlarına uyarı levhaları asılmalıdır.
- İş için en uygun takımlar kullanılmalıdır.
- Yıpranmış ve körleşmiş takımlar hemen değiştirilmelidir.
- Kullanılmayan takım ve malzemeler, iş masası üstünde bırakılmamalıdır.
- Atölye içindeki geçit ve pasajlar, makinelerin çevreleri her zaman temiz ve düzenli tutulmalıdır.

**Yapılmaması Gerekenler**

- Atölyeler içinde asla koşulmamalıdır.
- Yetkili kişilerden izin alınmadan malzeme ve makinelere dokunulmamalıdır.
- Tezgâh çalışırken başından uzaklaşılmalıdır.
- Basınçlı hava doğrudan ne kendimize ne de başkasına tutulmamalıdır.
- Basınçlı hava tehlikelidir ve öldürücü olabilir.
- Kullanılmadığı zamanlar vinç çengelleri, tezgâh ve çevresi üzerinde bırakılmamalıdır.

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ	USTA ÖĞRETİCİ			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN							
Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR**

**Elektrikli el aletlerinde kazaların önlenmesi için bakım, kullanım öncesi ve kullanım sırasında yapmamız gereken çalışma ve davranışlar şöyledir.**

**Elektrikli el aletlerinin bakımı ;**

- Olası arızalı haller için her kullanımdan önce elektrikli el aletleri kullanıcı tarafından kontrol edilmelidir.
- Alet sapı ve şasesi olası kırık ve çatlak risklerine karşı kontrol edilmelidir.
- Kablo hasarlarına dikkat edilmeli, yalıtımı bozulmuş çatlak ya da kesik olan kablolar kullanılmamalıdır.
- Tetik emniyetinin sağlam olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Fiş ve bağlantı kabloları kontrol edilmelidir.
- Arızalı el aletleri kullanımdan alıkonulmalı ve üzerine " DİKKAT ARIZALIDIR " etiketi asılmalıdır.
- Geçici olarak da olsa arızalı el aletleri ve aksesuarları kullanılmamalıdır.
- Elektrikli el aletlerinin aksesuarları tasarlandığı yerlerde kullanılmalı, yanlış uygulamalara fırsat verilmemelidir.

**Elektrikli el aletlerini kullanmadan ön yapılması gerekenler;**

- Alete ait el kitabı ve kullanma kılavuzu mutlaka okunmalıdır.
- Aleti kullanmayla ilgili yeterli bilginiz olduğundan emin olmadıkça alet kullanılmamalıdır.
- Aletin muhafazalarının, ataşmanlarının ve siperlerinin uygun konumda olmasına dikkat edilmelidir.
- Kullanılan fiş üç elemanlı olmalı ve topraklama kablosu ile bağlı olmalıdır.
- Batarya ile çalışan el aletlerinde üreticinin önerdiği bataryalar kullanılmalıdır.
- Bataryalar o alet için yapılmış şarj cihazı ile şarj edilmelidir.
- Bataryalar kutupları arasında kontak yaratabilecek malzemeler arasında stok yapılmalıdır.

**Elektrikli el aletlerinin kullanılması sırasında yapılması gerekenler;**

- Aleti kullanmaya başlarken uygun kişisel koruyucular ( gözlük, maske vb.) kullanılmalıdır.
- Fişi takmadan önce cihazın kapalı durumda olmasına dikkat edilmelidir.
- Kullanım sırasında kablo fazla ısınıyorsa mutlaka yetkili birinin cihazı kontrol etmesi sağlanmalıdır.
- Aksesuar değiştirirken ya da ayar yaparken enerji kesilmelidir.
- Cihazın kablosunun çalışma noktasından uzak olmasına dikkat edilmelidir.
- Eğer mümkünse çalışılacak parçanın bir mengene veya işkence ile sabitlenmesi iyi bir davranıştır.
- Kablonun aşırı ısınmasını önlemek için uzatma kablolarının aletin kablosu ile uyumlu olmasına dikkat edilmelidir.
- Elektrik ileten kabloların yerlerde sürünmesi engellenmelidir.
- Alet sıkıştırma kilidi üzerinde iken çalıştırılmamalıdır.

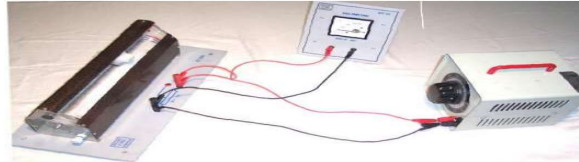
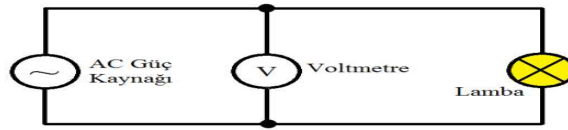
İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../.... Saati: ...../...../...	Tarihi:...../...../..... Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
		Takdir Edilen Puan								
<b>ÖĞRENCİ</b> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<b>USTA ÖĞRETİCİ</b> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak		<b>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</b> Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR****Direnç Ölçme**

Çoklu direnç kademeli multimetre ile direnç ölçme Dijital ohmmetre veya multimetre ile ölçüm sonucunu tayin etmek daha kolaydır. Ancak, dijital ohmmetre veya multimetreler ile direnç ölçümü yapılırken hatasız bir ölçüm yapabilmek için dikkat edilmesi gereken noktalar bulunmaktadır. Ancak kademe seçimi gerektiren ohmmetre veya multimetrelerde doğru kademe seçimi yapmak önemlidir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta direnç değerine en yakın ve kesinlikle direnç değerinden küçük olmayan kademeyi seçmektir. Örneğin 630  $\Omega$ 'luk direnç değeri ohmmetre veya multimetrede ölçülürken seçilmesi gereken kademe 2K kademesidir.

**Gerilim Ölçme**

Voltmetre ile gerilim ölçümünde dikkat edilecek hususlar: Gerilim ölçme işleminde en önemli noktalardan biri yapılacak gerilim ölçümüne uygun voltmetre seçmektir. Gerilim çeşidine uygun (AC-DC) voltmetre seçilmelidir. Gerilimin ölçme sınırı ölçülecek gerilimin değerinden büyük olmalıdır. Doğru akımda "+" ve "-" uçlar doğru bağlanmalıdır. Voltmetre gerilimi ölçülecek kaynağa veya alıcının uçlarına bağlanmalıdır. Enerji altında, sabit voltmetrelerin bağlantısı yapılmamalı ve yapılmış bağlantıya müdahale edilmemelidir. Ancak taşınabilir ve prob lar vasıtası ile ölçüm yapılabilecek voltmetreler ile gerekli önlemler alındıktan sonra ölçüm yapılabilir.

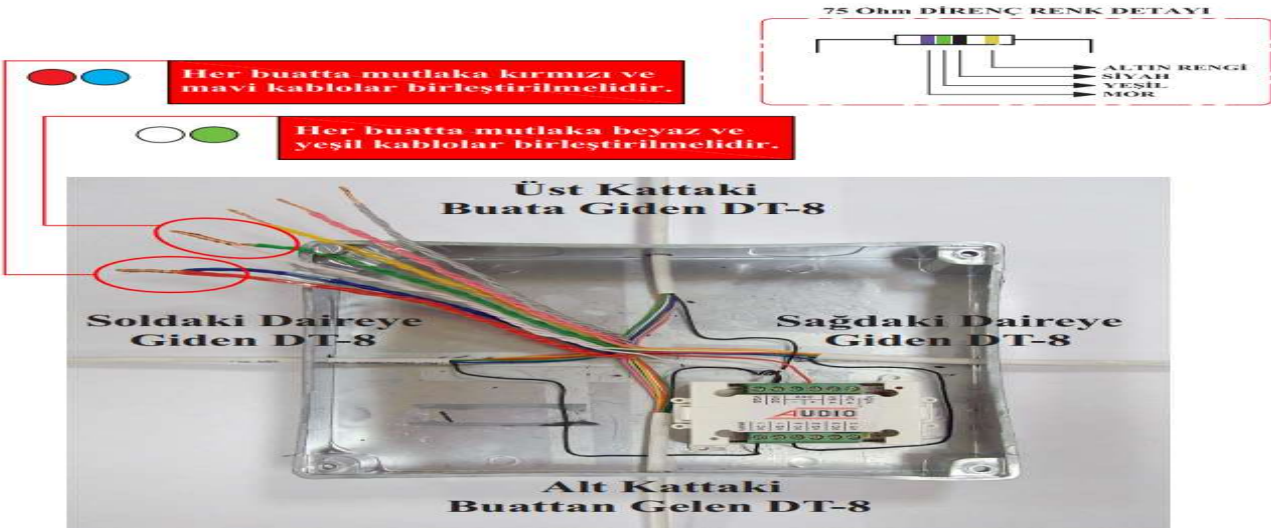
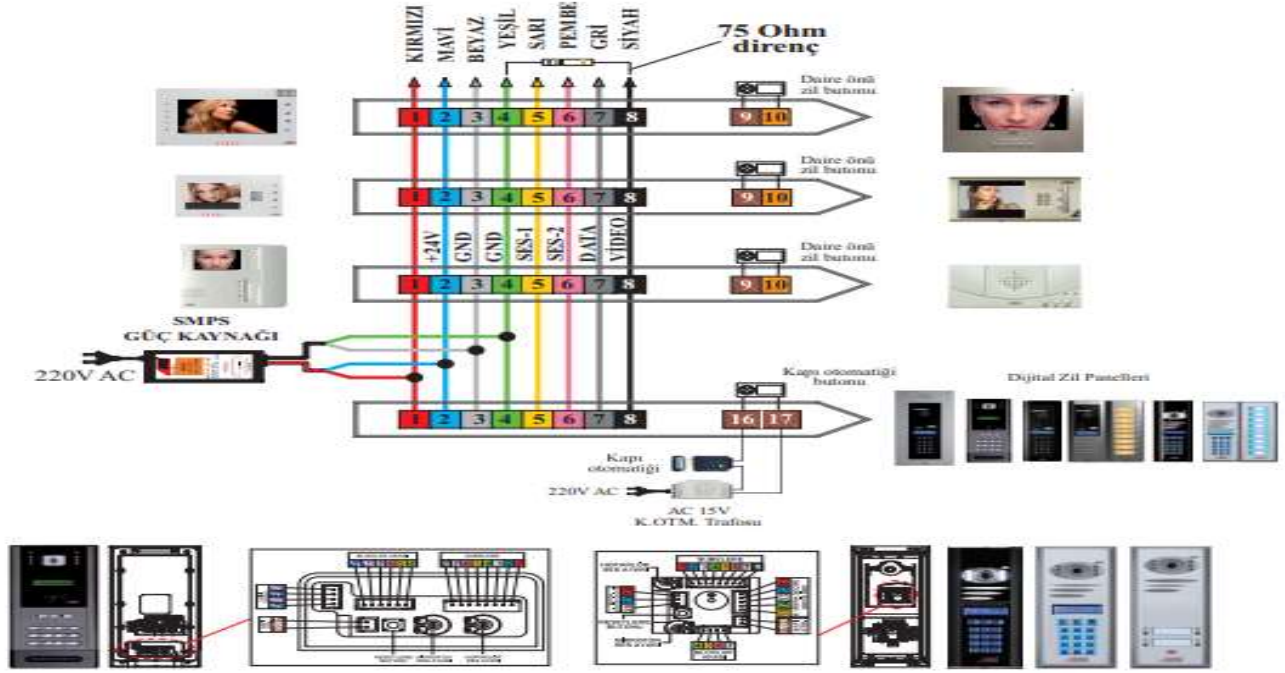
**Devre Şeması:****Fotoğraf 5.2: Voltmetrenin devreye bağlanması**

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../.... Saati: ...../...../....	Tarihi:...../...../..... Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan Takdir Edilen Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak	KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA								

## PROJE / RESİM / RAPOR

Gerekli Malzemeler: Eriyen makoron, Kapı Zili, Pense, DT-8 kablosu,

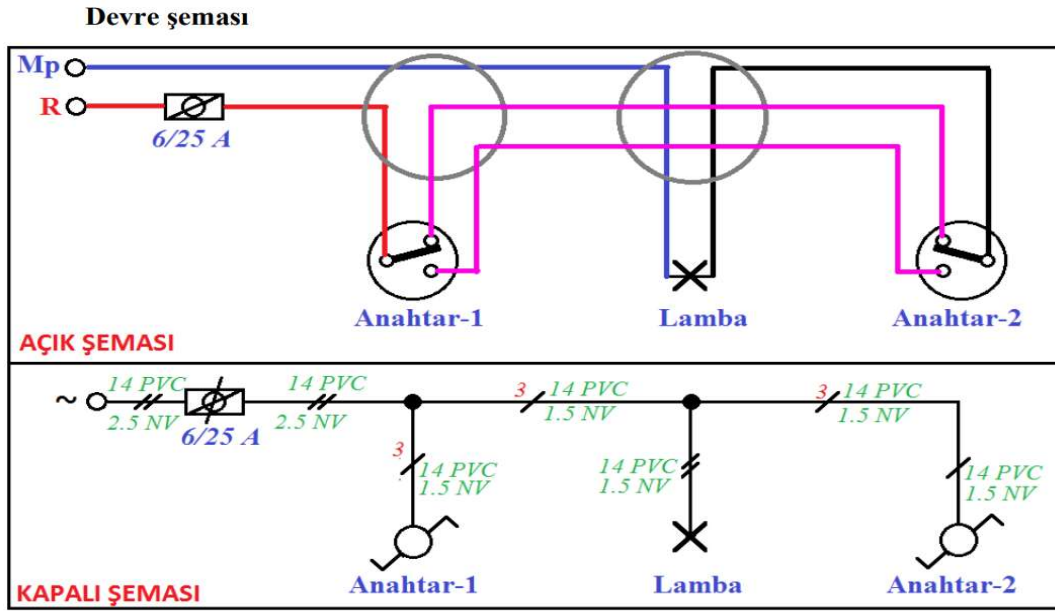
Diyafor sistemi(kapı zil paneli, trafo ve daire içi diyafor ekranı), Video dağıtıcı, Trafo



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME						
Tarihi:...../...../....	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan
Saati: ...../...../....	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan								Yazı İle
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA						

## PROJE / RESİM / RAPOR

Kullanılacak araç gereçler: 1 Adet 6A W otomat sigorta, 2 adet vaviyen anahtar, 1 adet lamba (duylu), 1,5 mm<sup>2</sup> NV kablo (3 m), 14 PVC boru, Klemens, İzolebant, Pense, Kargaburnu, Yan keski, Torna vida, Kontrol kalemi

**Uygulama ve Kontroller :**

Bağlantılar için uygun kesit ve uzunlukta iletken hazırlayınız.

Devre şemasına uygun olarak iletkenleri çekiniz.

Dikkatli bir şekilde elemanların bağlantılarını yönetmeliklere ve tekniğine uygun olarak yapınız.

Devre bağlantısını kontrol ederek öğretmenin eşliğinde devreye enerji veriniz.

Duy bağlantılarında, faz hattı dip kontağa bağlanmalıdır.

Vaviyen anahtar tesisatında ortak ucu doğru bağlamalısınız.

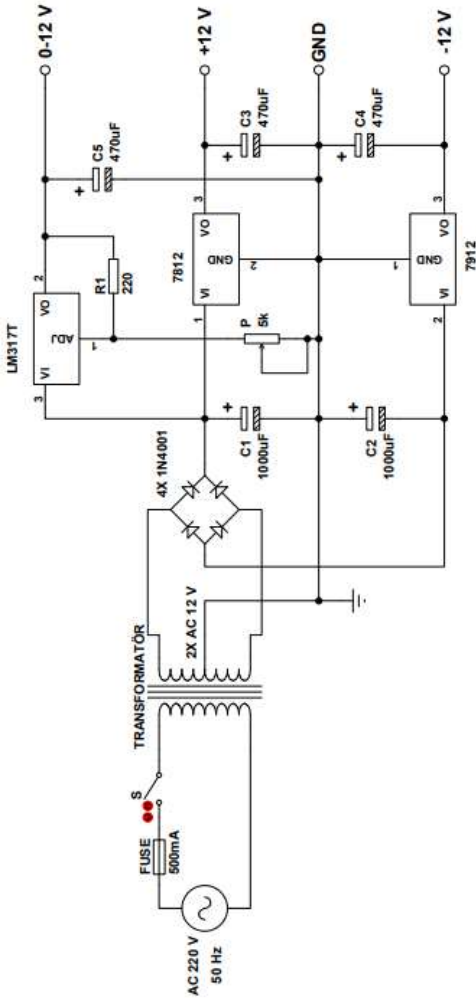
Bunun için daha önce anlatılan konuyu gözden geçirmelisiniz.

Klemens bağlantılarında gevşek irtibat kontrolü yapmalısınız.

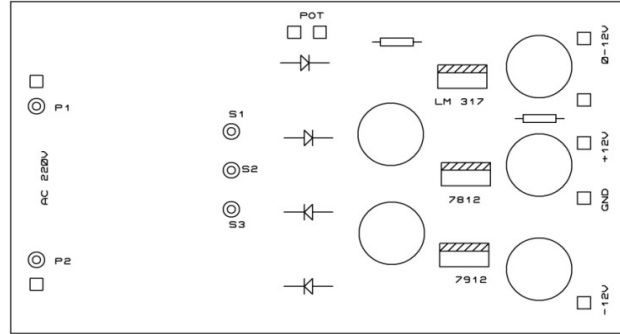
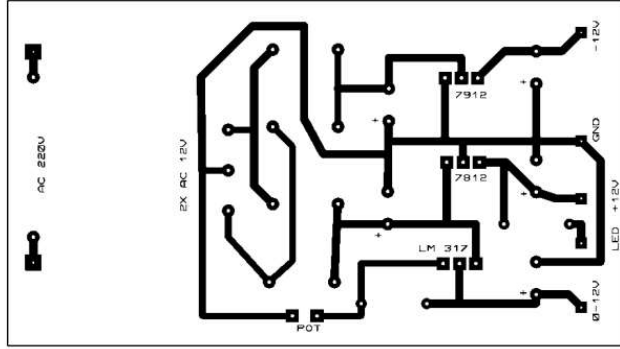
Tesisata, öğretmenin kontrolünde devreye enerji vererek çalıştırmalısınız.

Vaviyen anahtarlardan her ikisi aynı yönde ise lambanın yanmadığını, ikisinden birisinin farklı olması durumunda lambanın yandığını kontrol ediniz.

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							



Şekil 2.1: Güç kaynağı devresi

**Uygulama ve Kontroller :**

Transformatörü kutu içerisine yerleştiriniz.

Devre plaketi kutu içerisine yerleştiriniz. Baskı devre plaketi iki yönü de görülecek şekilde monte edilirse bulunduğu yerden sökülmeden arızası tespit edilebilir.

Potansiyometre ve dış bağlantı elamanlarının bağlantısını yapınız. Dış elemanlar yerleştirilirken estetiğe uygun olmalıdır.

Bağlantı kablolarını bağlayınız. Güç kaynağı bağlantısı yapılırken bir kablo karmaşası olmamasına dikkat edilmelidir.

Yüksek akım geçen yerler için daha kalın kablo tercih edilmelidir. Kablolar belirlenen yollardan iletim sağlamalıdır

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....									
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Takdir Edilen Puan</u>										
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak	KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA								

## PROJE / RESİM / RAPOR

**Elektromıknatıs yapımı****Kullanılacak araç gereçler:**

1,5 V ince pil (x1)

15 – 20 cm uzunluğunda bir çivi veya demir parçası

0,75 mm<sup>2</sup> kesitinde zil teli (1 m)

Doğal mıknatıs (x1)

Bir miktar toplu iğne

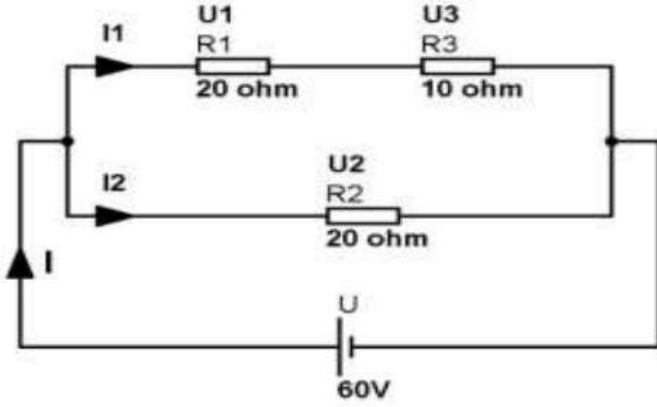
Bir miktar cam çivisi

Bir miktar ataç

**Deneyin yapılışı :**

Kablo uçlarını yan keski ile 1 cm kadar soyunuz. Teli düzgün bir şekilde çivinin üzerine sarınız. Pili, resimde görüldüğü gibi elde ettiğiniz elektro mıknatısın üzerine yapıştırınız. Bobinin (kablunun) bir ucunu pilin eksi kutbuna (altına) yapıştırınız. Şimdi bir elinizle açıkta kalan bobin ucunu pilin artı kutbuna dokundurarak diğer elinizle elektro mıknatısı metal cisimlere (toplu iğne, ataç, çivi vb.) yaklaştırınız. Elektromıknatısı sağa sola, yukarı aşağı hareket ettirerek çekim gücünü anlamaya çalışınız. Bobinin diğer ucunu da bantlayınız (artı uca) ve elektromıknatısını çeşitli açılarla doğal mıknatısa yaklaştırınız ve iki mıknatıs arasındaki etkileşimi gözlemleyiniz.

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....									
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
		Takdir Edilen Puan								
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak		KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							



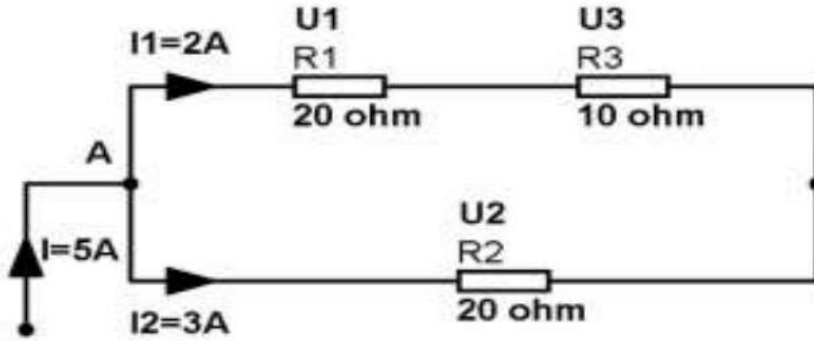
$$R_{eş1} = R_1 + R_3 = 20 + 10 = 30\Omega$$

$$R_T = \frac{R_{eş1} \times R_2}{R_{eş1} + R_2} = \frac{30 \times 20}{30 + 20} = 12\Omega$$

$$I = \frac{U}{R_T} = \frac{60}{12} = 5A$$

$$I_2 = U/R_2 = 60/20 = 3A$$

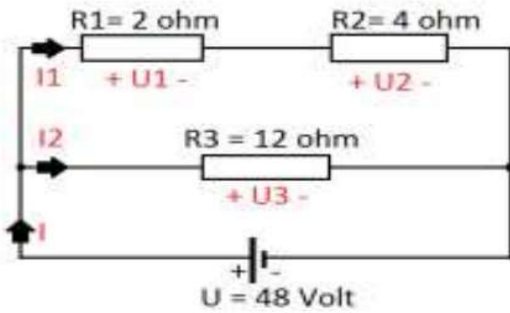
$$I_1 = I - I_2 = 5 - 3 = 2A$$



$$U = U_2 = 60V$$

$$U_1 = I_1 \times R_1 = 2 \times 20 = 40V$$

$$U_2 = I_1 \times R_3 = 2 \times 10 = 20V$$



$$R_T = (R_1 + R_2) // R_3 = \frac{(R_1 + R_2) \times R_3}{(R_1 + R_2) + R_3}$$

$$R_T = \frac{(2 + 4) \times 12}{(2 + 4) + 12} = \frac{6 \times 12}{6 + 12} = \frac{72}{18} = 4\Omega$$

$$I = \frac{U}{R_{eş}} = \frac{48}{4} = 12A$$

$$I_2 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{48}{12} = 4A$$

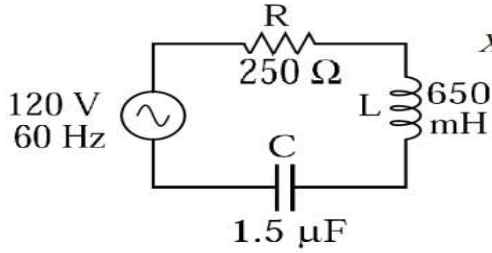
$$I_1 = I - I_2 = 12 - 4 = 8A$$

$$U_1 = I_1 \times R_1 = 8 \times 2 = 16V$$

$$U_2 = I_1 \times R_2 = 8 \times 4 = 32V$$

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../....	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../....	Saati: ...../...../.....										
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan Takdir Edilen Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							



**Seri R-L-C Devresi**

$$X_L = 2\pi \cdot f \cdot L = 2.3,14 \cdot 60 \cdot 650 \cdot 10^{-3} = 6,28.39 = 244,92\Omega$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C} = \frac{1}{2.3,14 \cdot 60 \cdot 1,5 \cdot 10^{-6}}$$

$$X_C = \frac{10^6}{6,28.90} = \frac{10^6}{565,2} = 1,769K\Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{250^2 + (244,92 - 1769)^2} = \sqrt{62500 + 2322819} = 1,54K\Omega$$

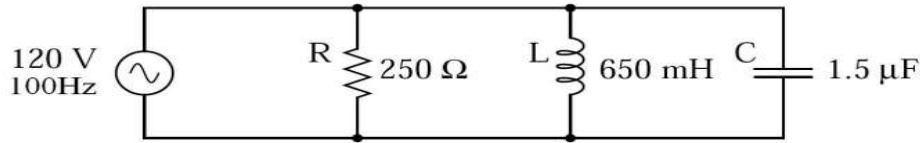
$$I = \frac{V}{Z} = \frac{120}{1,54 \cdot 10^3} = 77mA$$

$$V_R = I \cdot R = 0,077 \cdot 250 = 19,25V$$

$$V_L = I \cdot X_L = 0,077 \cdot 244,92 = 18,85V$$

$$V_C = I \cdot X_C = 0,077 \cdot 1540 = 118,58V$$

$$\cos \alpha = \frac{R}{Z} \Rightarrow \alpha = \cos^{-1} \frac{R}{Z} = \cos^{-1} \frac{250}{1540} = \cos^{-1} 0,16 \Rightarrow \alpha = -80,65^\circ$$

**Paralel R-L-C Devresi**

Şekil 2.30: Paralel R-L-C devresi

$$X_L = 2\pi \cdot f \cdot L = 2.3,14 \cdot 100 \cdot 650 \cdot 10^{-3} = 6,28.65 = 408,2\Omega$$

$$X_C = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C} = \frac{1}{2.3,14 \cdot 100 \cdot 1,5 \cdot 10^{-6}} = \frac{10^6}{6,28.150} = \frac{10^6}{942} = 1,06K\Omega$$

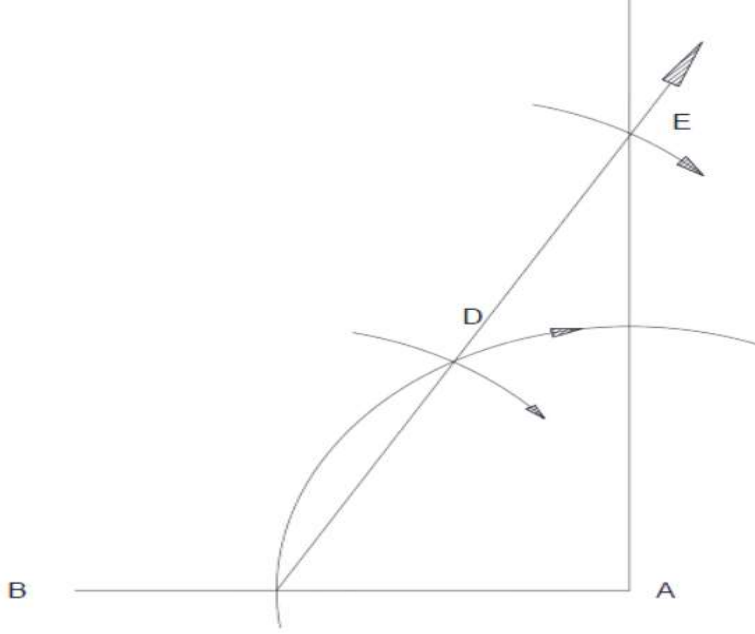
$$I_R = \frac{V}{R} = \frac{120}{250} = 0,48A \quad I_C = \frac{V}{X_C} = \frac{120}{1061} = 0,113A \quad I_L = \frac{E}{X_L} = \frac{120}{408,2} = 0,293A$$

$$I = \sqrt{I_R^2 + (I_L - I_C)^2} = \sqrt{(0,48)^2 + (0,293 - 0,113)^2} = \sqrt{0,23 + 0,032} = 0,511A$$

$$Z = \frac{V}{I} = \frac{120}{0,511} = 234,83\Omega \quad \cos \alpha = \frac{I_R}{I} = \frac{0,48}{0,511} = 0,93 \Rightarrow \alpha = \cos^{-1} 0,93 = 21,56^\circ$$

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME						
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan								Yazı İle
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA						

## PROJE / RESİM / RAPOR

**İşlem Basamakları:**

Verilen ölçüye göre AB doğrusu çizilir

Pergelin açıklığı bozulmadan C merkezli önceki yayı kesecek bir yay çizilir ve D noktası bulunur

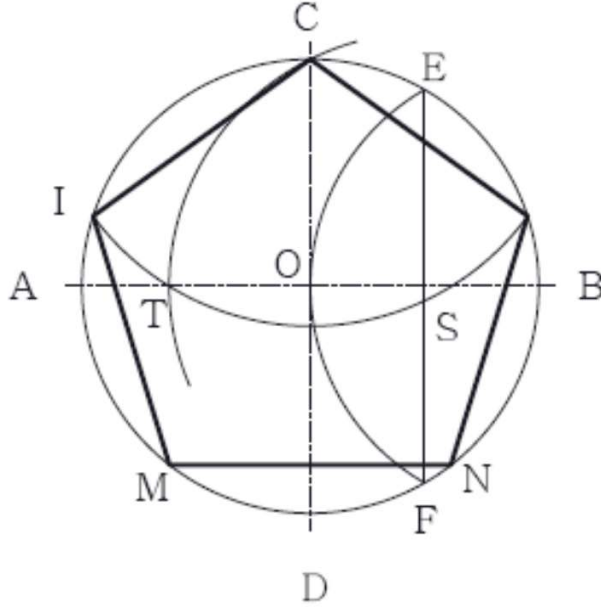
C ve D noktasından geçecek şekilde bir doğru çizilir

Pergelin ölçüsü değiştirilmeden D merkezli çizilen doğruyu kesecek şekilde bir yay çizilir ve E noktası bulunur

A ve E noktaları birleştirilerek doğruya dik çıkılmış olur

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							

## PROJE / RESİM / RAPOR

**İşlem Basamakları:**

Birbirine dik çizilen iki eksen üzerine istenilen yarıçapta pergeli açılarak O merkezli bir daire çizilir. Dairenin eksen üzerinde kestiği noktalar A, B, C, D olarak adlandırılır

Pergel açıklığı bozulmadan B noktasına tutularak bir yay çizilir. Yayın daireyi kestiği noktalar, E ve F olarak adlandırılır. E ve F noktalarını birleştiren bir doğru çizilir. Doğrunun eksenini kestiği nokta S olarak adlandırılır

Pergel S-C aralığı kadar açılarak S merkezli bir yay çizilir. Yayın eksenini kestiği nokta T olarak adlandırılır

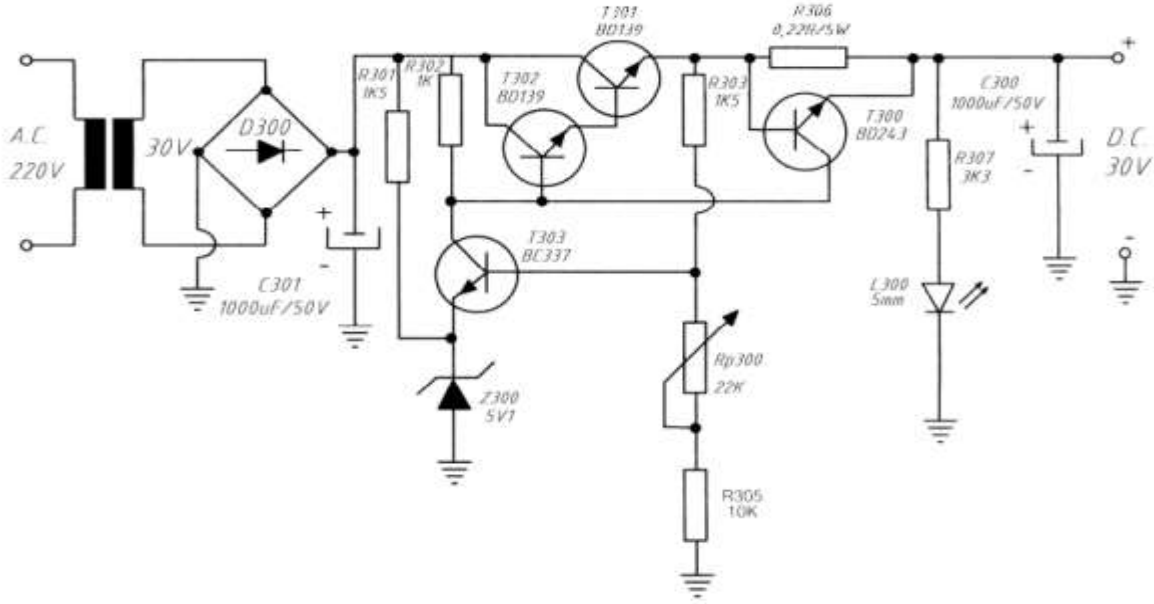
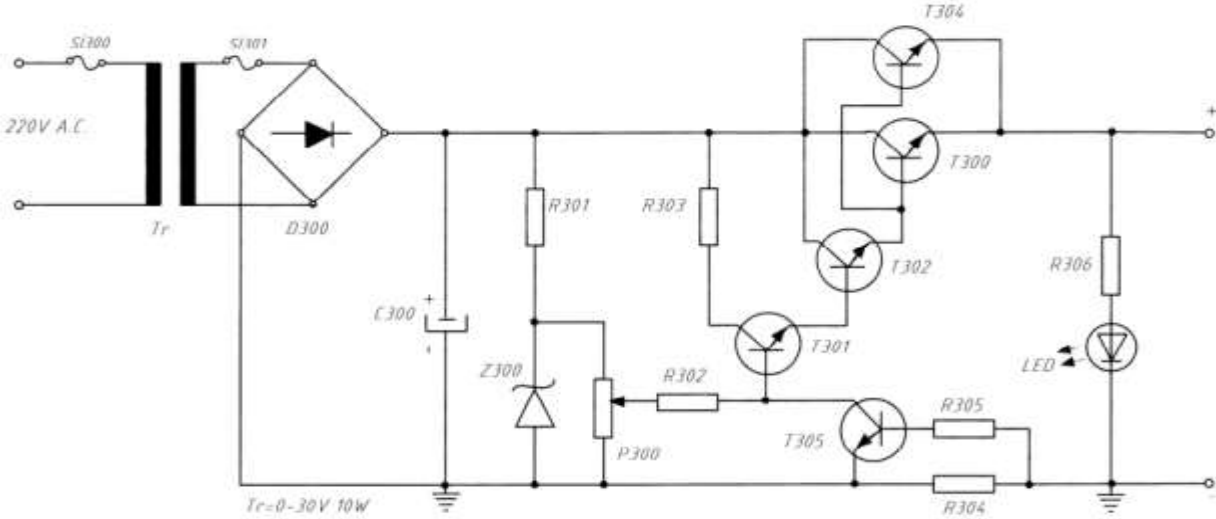
Pergel T-C aralığı kadar açılarak C merkezli bir yay çizilir. Yayın daireyi kestiği noktalar, I ve K olarak adlandırılır

Pergel açıklığı bozulmadan I ve K merkezli daireyi kesen birer yay çizilir. Yayın daireyi kestiği noktalar, M ve N olarak adlandırılır

C, I, M, N ve K noktaları birleştirildiğinde eşkenar bir beşgen ortaya çıkar

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME						
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....									
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
		Takdir Edilen Puan								
<b>ÖĞRENCİ</b> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<b>USTA ÖĞRETİCİ</b> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak		<b>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</b> Metin BİLA							

PROJE / RESİM / RAPOR

**DA Güç Kaynağı Devreleri Çizimleri****5-30V, 1A kısa devre korumalı güç kaynağı devre şeması****5-30V, 5A kısa devre korumalı güç kaynağı devre şeması**

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../....	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../....	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ	USTA ÖĞRETİCİ			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN							
Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR****Meslek Ahlakı İlkeleri:**

1. Doğruluk: Doğru sözlülük ve güvenilirliğe işaret eden bir kavramdır. Ahlaki davranış, başkaları ile ilişkilerde dürüst olmayı ve içtenliği gerektirir. İçten ve dürüst davranmayanlar, ilişkilerde kendi sonlarını hazırlar ve güven ortamı ortadan kalkar. En zedeleyici davranış biçimi çoğunlukla korku ve güvensizlikten kaynaklanan yalan söylemedir. Kişiler yalandan uzak durarak üstlerine ve altlarına tam bir güven sağlamak zorundadır. İş hayatı içinde doğru davranış biçimlerini uygulamak, dürüst, adil, eşit ve tarafsız olmak, yalan söylememek meslek ahlakının temel ilkelerindedir. Meslektaşların kurdukları ilişkiler ve kurum dışındaki temasları samimi ve hakkaniyetli olmalıdır, yürütülen bütün faaliyetlerde itimada dayalı bir güven ortamı sağlanmalıdır.

2. Yasallık: İş hayatında üretilen her türlü malın üretiminde ve çalışanlarla ilgili problemlerin çözümünde yasalara bağlı kalmak da meslek ahlakı ilkelerindedir. İş hayatında üretim alanını ve çalışma hayatını düzenleyen yasalar mevcuttur. Hatta yalnızca devletlerin değil, uluslararası bir takım kuruluşların da bu konuda etkili olduğu söylenebilir. 9 Uluslararası Çalışma Örgütü ile üretim standartlarını düzenleyen Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) bu türden kurumlardır. Hukuken suç teşkil eden emirlerin yerine getirilmemesi konusunda yöneticiler kesin tavır içinde olmalıdır.

3. Yeterlik: İş hayatında her gün yeni gelişmeler olmaktadır. Bu gelişmeleri takip etmek, kendini yenilemek, iş hayatına uyarlamak mesleki ahlak ilkeleri arasında önemli yer tutmaktadır. Meslekte sahip olunan mesleki boyut, o işi yapmak konusunda kişiye toplum içinde "uzman", "yetkili" veya "yeterli kişi" gibi kimlikler kazandırır. Bir işi yapabilmek için diploma ya da herhangi bir belge almak, gerçekte o kişiye söz konusu işi yapabilmek konusunda hak ve yetki verir. Bu nedenle meslek elemanlarının iyi bir eğitimden geçmiş olmaları gerekir. Yeterlik aynı zamanda sorumluluk alabilme, öncelik (inisiyatif) kullanabilme davranışıdır.

4. Güvenilirlik: Güvenilirlik, uzun bir sürecin sonunda oluşan bir kazanım olarak başkalarının kişiye güven duymasınıdır. Kişinin diğer insanlar tarafından iyi tanınması sonucunda kazanılan, kişi lehine bir değeri ve itibarı ifade etmektedir. Güvenilir olmak; bir insan için nasıl önemli ve kıymetli ise çalışma hayatı için de aynı derecede önemli ve kıymetlidir. Güvenilir insan olmanın gereklerinden biri hatta en önemlisi verilen sözde durmaktır. Güven, insan ilişkilerinin temelidir. Dünden bugüne ulaşmış nice prensipli, ilkeli, başarılı kişi ve kuruluşun ortak özelliği budur. Bu sebeple; günlük kazançtan önce yarın da kendisini yalnız bırakmayacak velinimetleri olan müşterileri kazanmak için özen göstermek ve onların itimadını sarsacak davranışlardan sakınmak, tarih boyunca ticaret erbabının ilkesi olmuştur.

5. Mesleğe Bağlılık: Meslek ahlakı ilkelerinden biri de kişinin yaptığı işi önemsemesi ve en iyi şekilde yapmaya çalışmasıdır ki buna mesleğe bağlılık denir. Kişinin iş hayatı içinde sürekli kendini geliştirmesi işine verdiği önemi gösterir. Yalnızca kendi gelişimini yeterli görmeyip meslektaşlarının mesleki gelişimine katkıda bulunmak da meslek ahlakının içinde yer alır. Mesleğe bağlılık kişinin işini sevmesini ve huzurlu bir ortamda çalışmasını sağlar ve bu da verimliliği artırır.

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		100						Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
<b>ÖĞRENCİ</b> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<b>USTA ÖĞRETİCİ</b> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			<b>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</b> Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR****Türk ve İslam Kültürünün Ahiliğe Etkileri:**

Türklerin İslamiyet ile ilk tanışması 8. yüzyılda Maverâünnehir ve Horasan bölgesinde başlamıştır. Türklerin daha önceki dinleri tek tanrı inancına dayanıyordu. “Tengri” diye anılan Tanrı’nın dokuz kat göğün üstünde bulunduğu, cennet ve cehenneme, kaza ve kadere, “Tanrıya kurban etme” gibi inançlara sahiptiler. Türkler İslamiyet ile karşılaştığında kendi inançları ile birçok benzerliği olan İslam dinini fazla direnç göstermeden kabul ettiler. Kitap gönderilen diğer semavi dinlerinde de “Tek Tanrı” inancı vardı ancak Türkler kendi inançlarına en yakın olan İslâm dinini seçmişlerdir. İslâm dini ve onun meydana getirdiği İslâm medeniyeti Arabistan’ın Hicaz bölgesinde doğmuştur. Medine ve Mekke İslamiyet’ten önce birbirine düşman kabilelerin yaşadığı birer ticaret şehriydi. Bu bölgede yaşayan halk dinsizdi, bazıları Ay’a, Güneş’e, yıldızlara tapıyorlardı. Mekke şehri yöneticileri diğer şehirlerdeki insanları buraya çekmek için Kâbe’nin bulunduğu yere putlar yerleştirmişlerdi. Mekke şehri önemli bir ticaret merkezi olmasına rağmen burada asayişini temin etmek son derece güçtü. Her türlü ahlaksızlığın kol gezdiği şehirlerde kervan soymak, deve çalmak, çocuk ve kadın kaçırmak vb. Arabistan’ın İslamiyet’ten biraz önceki sosyal hayatını göstermektedir. Cahiliye devri dediğimiz bu devirde akla gelmedik birçok kötülükler olmaktadır. İslamiyet, insanlığa, Allah tarafından ve onun elçisi peygamberlerin sonuncusu Hz. Muhammed (SAV) aracılığı ile gönderilmiştir. Allah’ın iyiliğe, güzelliğe, ahlaka, akla, bilme, çalışmaya, adalet ve fazilete ait birçok emri insanlığa Hz. Muhammed’in elçiliği ile gönderilmiştir. İslam’da ilim ve bilgiye önem verilmiştir. İlimle uğraşanlar ibadet etmiş sayılmışlardır. İlimle uğraşmanın önemi Kur’an-ı Kerim’de şöyle bildirilmiştir: “Bilenler ile bilmeyenler hiç bir olur mu?” Aynı ayetin devamında “...Doğrusu ancak akıl sahipleri bunları hakkı ile düşünür.” Kur’an-ı Kerim’deki birçok ayette insanların varlık ve mutluluk içinde yaşaması için dünyanın ve evrenin zenginliklerle donatılarak yaratıldığı, insana da akıl verildiği bildirilmiş, insanların akıllarını ve akıllarıyla edinecekleri bilgileri, ilimleri kullanarak çalışmak suretiyle “Esirgeyen ve bağışlayan Allah’ın birliğine ve yüceliğine sığınarak, yalnız ondan koruma ve yardım dileyerek bol mal ve hizmet üretmek, bolluk, huzur ve mutluluk içerisinde bol yemeleri, içmeleri, en güzel elbiseleri giymeleri, fakat israftan kaçınmaları, başkalarına yardım etmeleri öğütlenmiştir.

**ALLAH DER ÇALIŞIRIZ**

Birkaç derviş Konya’da Hz. Mevlânâ’nın yanına giderler ve: “Siz Mevleviler ne yaparsınız yâ Hz. Mevlânâ?” diye sorarlar. Mevlânâ “sema” yaptıklarına işaretlerle: “Allah der, döneriz.” der. Dervişler Konya’dan Sulucakarahöyük’e gelerek Hacı Bektaş-ı Velî’ye, Mevlânâ’ya sordukları soruyu ve Mevlânâ’nın cevabını hatırlatarak: “Peki, siz ne yaparsınız?” diye sorunca Hünkâr: “Biz bir kere “Allah” deyince bir daha dönmeyiz.” diyerek kinayeli bir cevap verir. Oradan Kırşehir’e geçen dervişler Ahi Evran sultanı bulurlar. Ona da Mevlânâ ve Hacı Bektaş’la olan konuşmalarını anlattıktan sonra aynı soruyu yöneltirler.

Ahi Evran şöyle der: “Biz, ‘Allah’ deyip çalışırız.”

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME						
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....								Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	100							
		Takdir Edilen Puan								
<b>ÖĞRENCİ</b> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<b>USTA ÖĞRETİCİ</b> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			<b>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</b> Metin BİLA						

**PROJE / RESİM / RAPOR****İşletmenin Kuruluş Aşamaları:**

İş fikri üretildikten sonra hemen işletme kurma faaliyetlerine başlanmaz. Öncelikle iş fikrinin yapılabilirliğinin araştırılması gerekir. Bunun için işletme ön araştırmalar yapar. Yapılan ön araştırma sonucu, ön proje hazırlanır ve değerlendirilir. Yapılan değerlendirmede işin fikrinin uygulanabilirliği var ise kesin proje hazırlanır ve gerekli girişimler yapılarak işletme faaliyete geçer. Aşağıdaki şekilde bir iş fikrinin doğuşundan işletme faaliyete geçmesine kadar olan süreç verilmiştir.

**1. İş Kurma Düşüncesi:** Bir işletme kurmanın ilk aşaması, işletme kurmayı tasarlayan kişinin kafasında bu yönde bir düşüncenin ortaya çıkıp gelişmesi şeklindedir.

**2. Ön Araştırmalar:** (Fizibilite Etüdü) Girişimcinin kafasında bir iş fikri oluştuktan sonra bu düşüncenin uygulanabilir nitelikte olup olmadığı yapılacak çeşitli ön araştırmalar sonucu ortaya çıkacaktır. Bu ön araştırmaların tümüne birden fizibilite etüdü de denir. Girişimci ön araştırma ile iş fikrini ekonomik, teknik, finansal ve yasal olarak değerlendirir.

**Ekonomik araştırmalar:** Kurulacak işletmenin ekonomik açıdan verimli ve akılcı olup olmadığının araştırılmasıdır. Üretilmesi planlanan mal veya hizmete ilişkin talep ve pazar payının tahmini yapılır ve kuruluş yeri belirlenir.

**Teknik araştırmalar:** İşletmelerin seçeceği teknolojinin belirlenmesinde temeli oluşturur. Üretim süreci aşamalarının tanımlanması, üretim teknolojisinin seçimi, varsa makinelerinin seçimi ve fabrika içindeki yerleşimi, bakım onarım olanaklarının araştırılması bu çalışmalar kapsamındadır.

**Finansal araştırmalar:** Kurulacak işletmenin yatırım tutarının tespit edilmesi, sermaye ihtiyacının belirlenmesi, gelir ve gider tahminlerinin yapılması, finansman kaynaklarının ve işletme karlılığı ile ilgili değerlendirmelerin yapılmasını içerir.

**Yasal araştırmalar:** Vergi dairesinin, Sosyal Güvenlik Kurumunun, belediye ve diğer kurum ve kuruluşların belirlediği yasal zorunlulukları kapsar.

**3. Değerlendirme:** Ayrıntılı olarak projeye ilişkin tüm bilgileri içeren fizibilite etüdü (yapılabilirlik) raporu, yatırımın değerlendirilmesine ilişkin önemli bir göstergedir. Girişimcinin yapacağı yatırıma temel oluşturacak yapılabilirlik raporu değerlendirilmesinde ana ölçüt, girişimin sağlayacağı kârdır. Bununla birlikte girişimci diğer amaçlarına da (sosyal sorumluluk gibi) ulaşım ulaşamayacağını dikkate alır. Yapılan değerlendirme sonucunda girişimci hedeflerine ulaşabileceğine inanırsa iş fikri uygulama aşamasına geçer.

**4. İş Planı:** İş fikrini hayata geçirmek isteyen girişimci sermaye ihtiyacından dolayı borç ya da kredi başvurusu yaparken, ortak olabilecek kişilere iş modeli tanıtırken teşvik ve destek programlarına başvurma gibi çeşitli nedenlerden dolayı iş planı hazırlar. İş planı sadece işletmenin kuruluşunda hazırlanan bir plandan öte işletmenin geçmişini, gelecek için vizyonunu ve bu vizyondaki hedeflerine varmak için uygulayacağı planları anlatan çok önemli bir stratejik planlama aracı ve yol haritasıdır.

**5. İşletmenin Faaliyete Geçmesi:** Girişimci, kesin proje aşamasına gelen iş fikrini hayata geçirmek için gerekli her türlü faaliyete başlar.

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....								Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	100							
		Takdir Edilen Puan								
<b>ÖĞRENCİ</b> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<b>USTA ÖĞRETİCİ</b> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak		<b>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</b> Metin BİLA							

### Panoya Gelen Kumanda Kabloların Montajı

Elektrik kumanda veya dağıtım panolarının kumanda kabloları Resimde görüldüğü gibi tekniğine uygun olarak yapılır.

Panoya gelen/giden bara ve kablo bağlantılarından güç kablolarının montajı için gerekli elemanları seçiniz.

Panoya gelen/giden bara ve kablo bağlantılarından güç kablolarının montaj işlemlerini yapınız.

Kablo uçlarını açınız.

Kablo pabuç ve başlıklarını takınız.

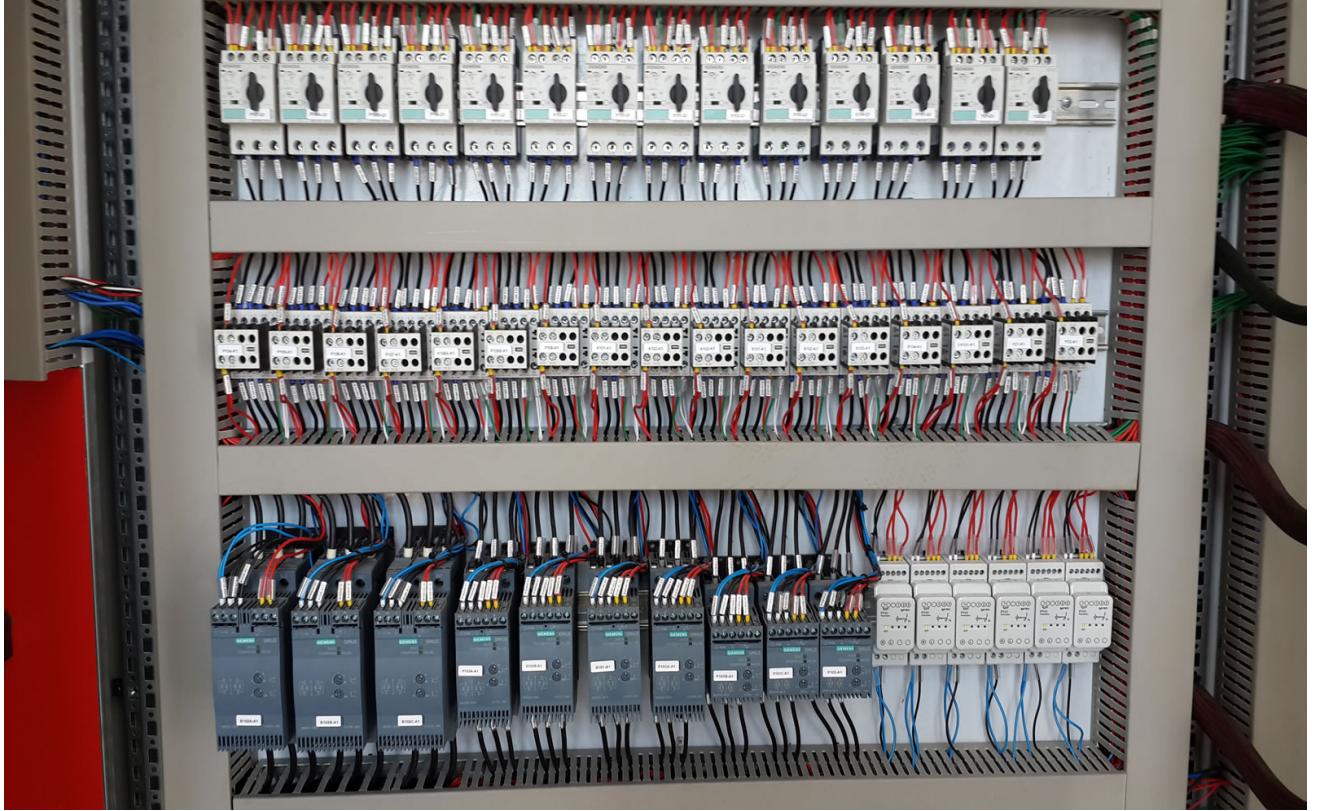
Panoya gelen/giden bara ve kablo bağlantılarından güç kablolarının montaj işlemlerini kontrol ediniz

Panoya gelen/giden bara ve kablo bağlantılarından kumanda kablolarının montajı için gerekli elemanları seçiniz.

Panoya gelen/giden bara ve kablo bağlantılarından kumanda kablolarının montaj işlemlerini yapınız.

Projeye uygun olarak klemenslere bağlantıları yapınız.

Panoya gelen/giden bara ve kablo bağlantılarından kumanda kablolarının montaj işlemlerini kontrol ediniz.



İŞE BAŞLAMA	İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME								
		Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan
Tarihi:...../...../.... Saati: ...../...../....	Tarihi:...../...../..... Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan								
<u>ÖĞRENCİ</u> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<u>USTA ÖĞRETİCİ</u> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak	<u>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</u> Metin BİLA								

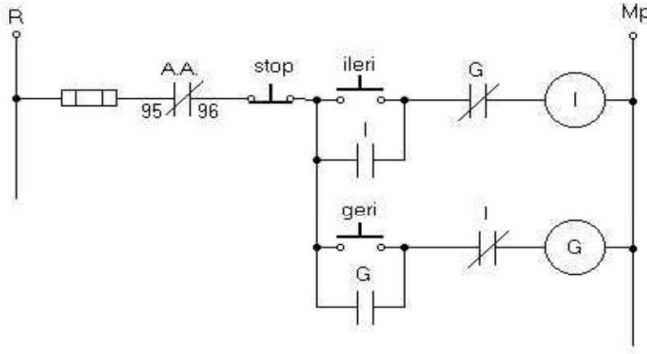


## PROJE / RESİM / RAPOR

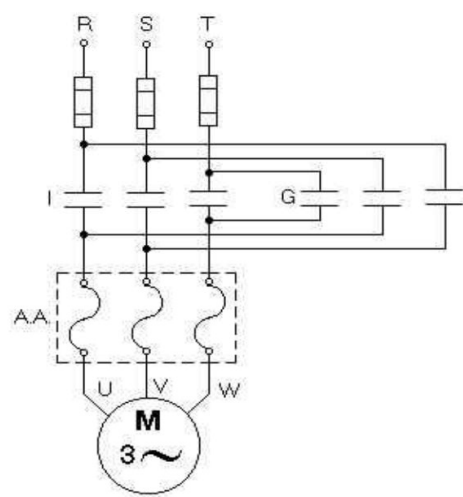
## İşlem Basamakları :

- 1 Elektriksel kilitlemeli devir yönü değiştirme kumanda ve güç devre şemasını çiziniz.
- 2 Kumanda ve güç devre elemanlarının seçimini yapınız.
- 3 Kumanda kabloları ve devre elemanlarının avometre veya seri lamba ile sağlamlık kontrollerini yapınız.
- 4 Önce kumanda devresini kurunuz.
- 5 Kumanda devresi bağlantılarını kontrol ediniz ve devrenizi çalıştırınız.
- 6 Kumanda devresi istenilen şekilde çalışıyorsa güç devresini kurarak bağlantıları kontrol ediniz.
- 7 Kumanda ve güç devresini çalıştırınız.
- 8 Devre kontrolü tamamlandıktan sonra işinizi teslim ediniz.
- 9 işinizi teslim ettikten sonra enerjiyi kesiniz.
- 10 Güç ve kumanda devre bağlantılarını sökünüz.
- 11 Kumanda kabloları ve devre elemanlarını yerlerine kaldırınız.

Kumanda Devresi



Güç Devresi



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../.... Saati: ...../...../....	Tarihi:...../...../..... Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
ÖĞRENCİ		USTA ÖĞRETİCİ			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN						
Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak		Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			Metin BİLA						

## PROJE / RESİM / RAPOR

## İnvörtör ile Asenkron Motorun Devir Ayarı Uygulaması:

## İşlem basamakları:

Sistemde kullanılacak motorun gücünü tespit ediniz.

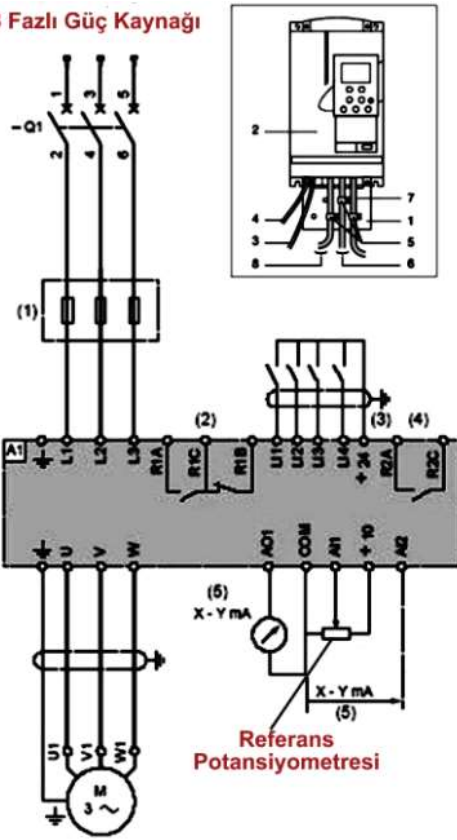
Motor gücüne uygun invörtör seçimini yapınız.

Şebeke –invörtör, invörtör–motor bağlantısını yapınız.

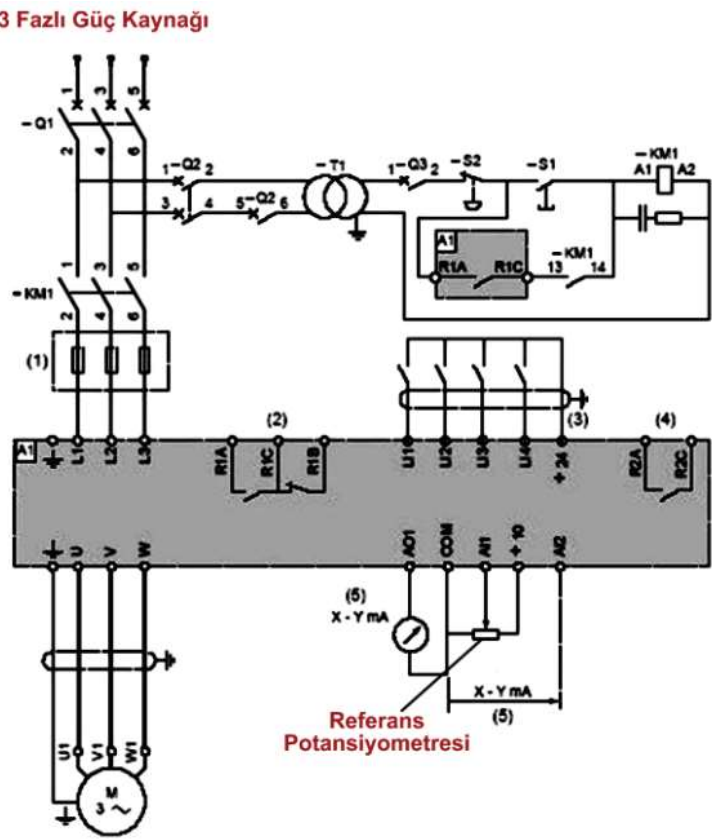
Çalışma için gerekli parametre ayarlarını yapınız.

Enerji vererek motoru çalıştırınız.

## 3 Fazlı Güç Kaynağı



## 3 Fazlı Güç Kaynağı



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../.... Saati: ...../...../....	Tarihi:...../...../..... Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan Takdir Edilen Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak	KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA								

## PROJE / RESİM / RAPOR

**Tesisat borusu döşemek ve kasaları yerleştirmek:  
İşlem Basamakları**

Tesisat projesini temin ediniz.

Tavan borularını seçiniz ve uygun boyda kesiniz, projeye göre döşeyiniz.

Tavan borularını sabitleyiniz.

Kirişlere ve borulara buatları sabitleyiniz.

Duvar borularının yerini işaretleyiniz.

Duvar boru kanalını açınız.

Duvar borusunu yerleştiriniz ve sabitleyiniz.

Duvar borusunun üzerini kapatınız.

Kasaların yerini işaretleyiniz.

Kasaları yerleştiriniz ve sabitleyiniz.

Boruların içinde kılavuz teli çekiniz.



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							

## PROJE / RESİM / RAPOR

**Hırsız alarm sistemi tesisatı bağlantısı.****İşlem Basamakları**

Soygun alarm kontrol panelinin şifre girme, çalıştırma, alarm durdurma, kapatma işlemlerini yapınız.

Çalıştırırken ilgili display ve tuş takımı ledlerinden doğru onay sinyalleri aldığınıza emin olunuz.

Zon sayısını göre zonlara bağlı dedektörlerin algılama yapmasını sağlayarak sistemi çalıştırınız.

İlgili zonların aktif olduğunu display ve göstergelerden takip ediniz. Zonların tepki ve alarm sürelerini tuş takımı ile giriniz.

Siren, dâhilî siren akü gibi sistem aksesuarlarının bağlantılarını kontrol ederek alarmı aktif ederek çalıştırınız.

Sistemin doğru şekilde yerleştirildiğine emin olunuz. Alarmın tepki süresini programlayarak çalıştırınız.

Keypad ve display modüllerinde şifre girme, yeni şifre girme, alarmı aktif etme gibi fonksiyonları gerçekleştiriniz.

Kablolu kablosuz zon genişleme modüllerini aktif hâle getirerek bu modüllere bağlı olan algılayıcıları çalıştırınız.

Modüllerin program ile tanıtınız ve aktif hâle getiriniz. Aksi hâlde panel ek zonları tanımayacaktır.

PGM genişleme modüllerine bağlı olan telefon çevirici, röle gibi elemanları aktif hâle getiriniz.

Aktif hâle getirme işlemlerini programlama kılavuzu ile yapınız. Onay sinyallerini aldığınıza emin olunuz

Tuş takımı ile ilgili programlama komutlarını giriniz.

Sisteme entegre çalışan algılayıcılar ve çıkış elemanlarını aktif hâle getiriniz.

Hareket dedektörlerini, bulunduğu ortamda hareket ederek çalıştırınız.

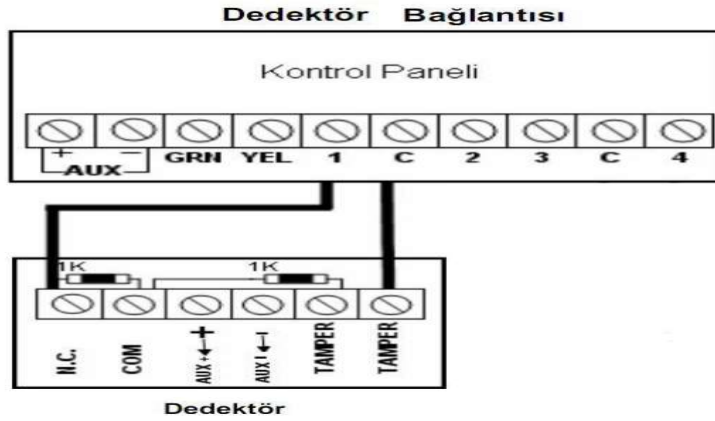
Kumanda, kablosuz manyetik kontak gibi kablosuz transmitterleri çalıştırınız.

Gaz ve duman algılama dedektörlerini aktif hâle getiriniz.

Dedektörlerin algılama yaparak ilgili zonları aktif hâle getirdiğini gözlemleyiniz.

Panel muhafaza kutusunun açıp-kapatma işlemlerini gerçekleştiriniz. Güvenlik aksesuarlarını çalıştırınız.

Aktif ışın bariyerlerinin bağlandığı zonu aktif hâle getiriniz ve iki bariyer arasına giriş yaparak aktif olduğunu takip ediniz.



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....								Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40		
		Takdir Edilen Puan								
<b>ÖĞRENCİ</b> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<b>USTA ÖĞRETİCİ</b> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak		<b>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</b> Metin BİLA							

PROJE / RESİM / RAPOR

**Telefon-Santral Bağlantısı Yapma:****Malzeme listesi**

Bina içi telefon santrali, 2x telefon makinesi, terminal bloku, krone bıçağı

**İşlem Basamakları:**

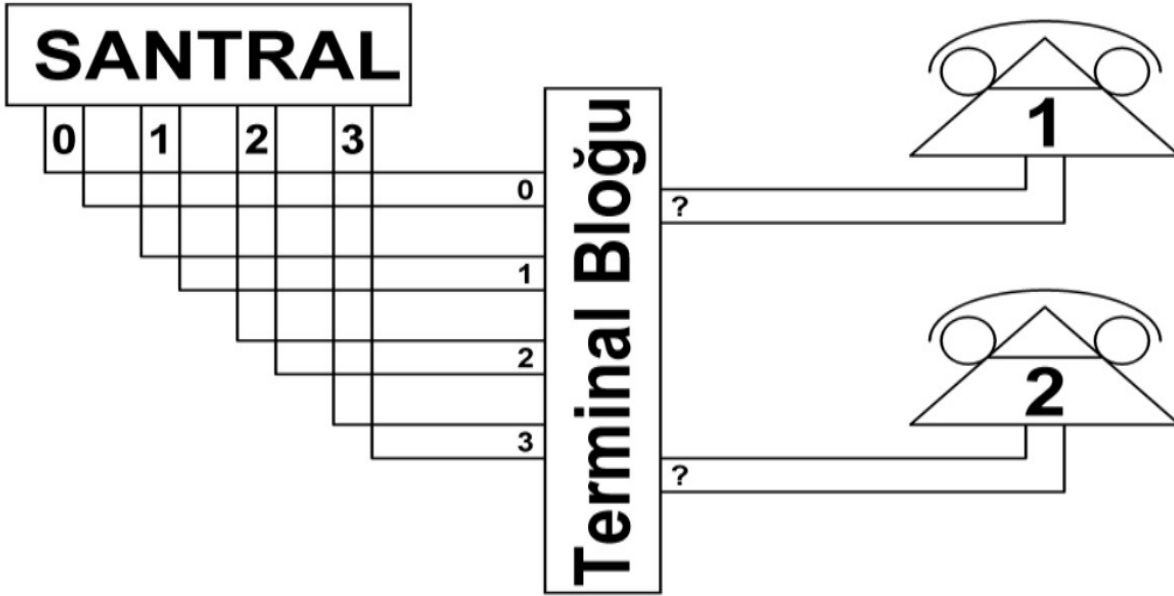
Santral ile terminal bloku arasındaki bağlantıyı kurunuz.

Telefon makinelerini terminal blokundaki uygun yerlere bağlayınız.

Her iki telefonda çevir sesini dinleyiniz.

Telefonu makinelerini ile birbirini arayarak telefon numaralarının doğruluğunu kontrol ediniz.

İki telefon arasında arama yaparak görüşmeyi test ediniz.



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR****Dimmer Devresi Yapımı****İşlem Basamakları :**

İş önlüğünüzü giyiniz, çalışma ortamını düzenleyiniz. İş güvenliği kurallarına uyunuz.

Uygulamasını yapacağınız devrelerin nasıl çalıştıklarını okumalısınız.

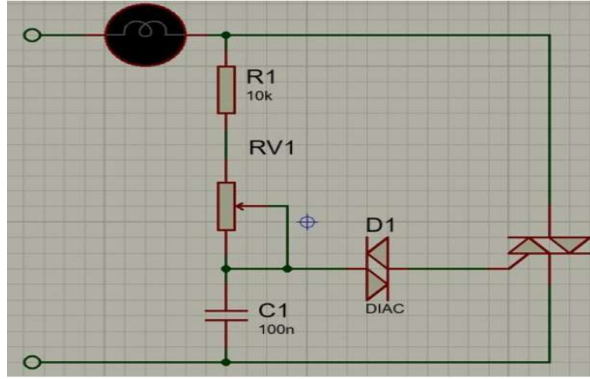
Özellikle kullanacağınız tiryakin seçiminde bölüm kitaplığındaki katalogdan yararlanınız.

Elemanların kontrolünü yapınız. Eksik veya bozuk elemanları sorumlusuna bildirin.

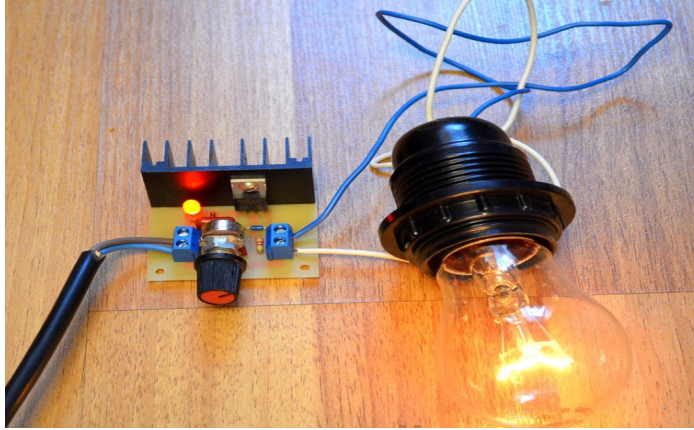
Ölçme ve sağlamlık kontrollerini yapınız, tiryakinizden emin olunuz.

Devreyi doğru olarak kurduğunuzdan eminseniz, enerji uygulayınız.

Lambanızın ışık vermesi gerekir. P potansiyometresiyle ayar yapınız, lambanın parlaklığında değişme olduğunu görmelisiniz.



Dimmer devre şeması



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan								
ÖĞRENCİ	USTA ÖĞRETİCİ	KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN								
Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak	Metin BİLA								

## PROJE / RESİM / RAPOR

**Sensör Sağlık Testleri:****İşlem Basamakları:**

Kullandığınız PTC'nin özelliklerini firma kataloglarından öğreniniz.

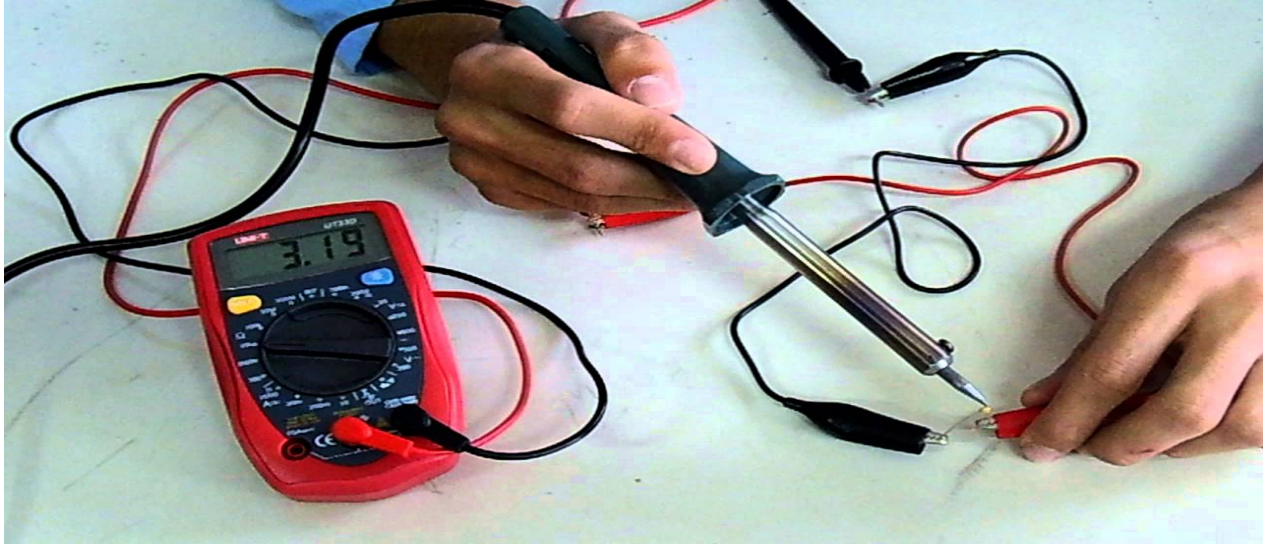
Avometre yardımı ile PTC'nin değişik sıcaklıklardaki direnç değişimini görerek sağlık testini yapınız.

NTC'nin sağlık kontrolünü yapınız.

Avometre yardımı ile NTC'nin değişik sıcaklıklardaki direnç değişimini görerek sağlık testini yapınız.

Termokuplun sağlık kontrolünü yapınız.

Avometre ile milivolt kademesine getirerek kontrol ediniz.



Magnetik sensörlerin teknik özelliklerini kataloglardan inceleyiniz.

Elinizdeki magnetik sensörleri katalog bilgilerine göre avometre ile test ediniz.

Temin ettiğiniz sensörlerin teknik özelliklerini kataloglardan inceleyiniz.

Elinizdeki basınç sensörlerini katalog bilgilerine göre avometre ile test ediniz.

Katalog değerlerine göre sensörlerin sağlığını avometre ile kontrol ediniz.

Üzerine düşen ışığa bağlı olarak sensörlerin direncinin değiştiğini gözlemleyiniz.

Seçtiğiniz mikrofona katalog bilgilerine göre avometre ile sağlığını kontrol ediniz.

Amplifikatörün mikrofon girişine bağlayarak çalışmasını gözlemleyiniz.

Seçtiğiniz hoparlörün katalog bilgilerine göre multimetre ile sağlığını kontrol ediniz.

Amplifikatörün hoparlör çıkışına bağlayarak çalışmasını gözlemleyiniz.

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR****Tek Girişli Fark Yükselteci Uygulaması**

**MALZEME LİSTESİ:** Bread board, çift ışınlı osilaskop, AVO metre, sinüsoydal sinyal jeneretörü, Simetrik ( $\pm$ ) 12 V DC güç Kaynağı, 2xBC237 transistör, Dirençler: 1K, 2 x 47K, 100K potansiyometre

**İşlem Basamakları:**

Malzemelerin sağlamlık kontrolünü yaparak devreyi kurunuz

Transistör ve direnci ölçünüz.

Osilaskopun 1.kanalını V $\check{C}$ 1'e, 2.kanalını V $\check{C}$ 2'e bağlayınız

Osilaskopun sıfır ayarını yapınız.

Vg1 ve Vg2'yi şaseye bağlayınız. Devreye enerji uygulayarak çalıştırınız. P1'i ayarlayarak V $\check{C}$ 1 ve V $\check{C}$ 2'nin sıfır olmasını sağlayınız. ( Bu durumda potansiyometrenin değeri 20K. Civarında olur.)

Çıkışları sınırlamak için pot ayarına dikkat ediniz. Potansiyometrenin ayarını bozmadan osilaskopun 1.kanalını Vg1'e 2. kanalını önce V $\check{C}$ 1'e sonra V $\check{C}$ 2'ye bağlayınız. ( Volt/Div: 1.kanal için 50 mV, 2.kanal için 5V, Time/Div: 0,5 mS uygundur.)

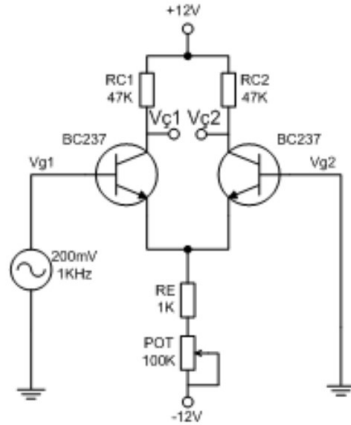
Osilaskop uçlarını değiştirirken osilaskopun ayarlarına dikkat ediniz

Vg1'i şaseden ayırarak 200 mV/2KHz sinüsoydal sinyal uygulayınız.

Girişi şaseden ayırırken topraklamaya dikkat ediniz.

Girişe göre V $\check{C}$ 1 ve V $\check{C}$ 2 gerilimlerini Osilaskop yardımıyla ölçülü olarak

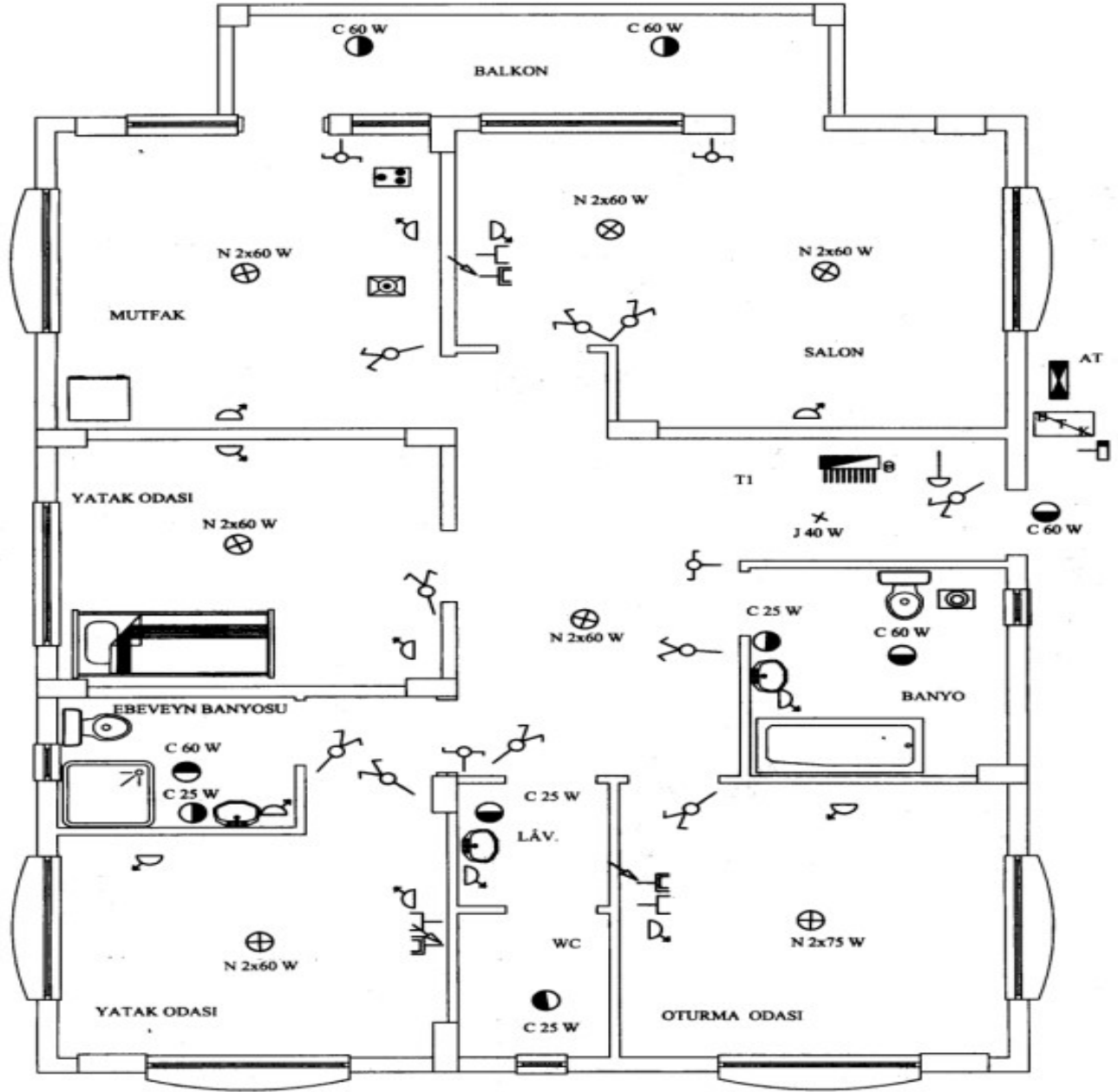
Çıkışları defterlerinize düzgün olarak aktarınız. (Giriş geriliminin seviyesi yüksek olduğunda çıkışlar kırpılır ve kare dalga şeklinde olur. Çıkışta sinüsoidal şekil elde edene kadar P1'in değeri artırılır. Bu durumda pot'un değeri yaklaşık 50K olur.)



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....									
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
		Takdir Edilen Puan								
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak		KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							



PROJE / RESİM / RAPOR  
**Bir Evin Anahtar Priz Yerleşiminin Yapılması**



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../....	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../....	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika		<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika		Takdir Edilen Puan							
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak		USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak				KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA					

**PROJE / RESİM / RAPOR****Gerilim Düşümü ve Akım Kontrolü**

Kuvvet tesisleri tek başlarına bir tesis olmayıp, aydınlatma ve kumanda tesisatlarının da birlikteliğini içermektedir. Kuvvet tesisatı yapılacak mekânın önce aydınlatılması gerekmektedir. Gerilim düşümü hesabı yapılırken genellikle güç bilindiğinden hazırlanan formüller kullanılmaktadır. Bu sebeple her linyenin gerilim düşümleri ayrı hesaplanır ana kolon gerilim düşümü ile birlikte yüklemeye cetveline kaydedilir. Buna göre % gerilim düşümü %3'ten büyük çıkarsa kullanılacak kesitler uygun değildir. Bir üst kesit seçimi yapılarak hesaplama tekrar yapılır.

Aydınlatma ve priz devrelerinde gerilim düşümü, işletme geriliminin % 1,5'i dir. Türkiye'de bir fazlı gerilim 220 volt olduğuna göre müsaade edilen en büyük gerilim düşümü  $e = 3,3$  voltur. Motor devrelerinde gerilim düşümü işletme geriliminin % 3'ü dür. Türkiye'de üç fazlı sistemde müsaade edilen en büyük gerilim düşümü  $e = 11,4$  voltur.

**Gerilim Düşümünde Kullanılan Formül***Akım biliniyorsa;*

$$e = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos \varphi}{K \cdot S}$$

*Güç biliniyorsa;*

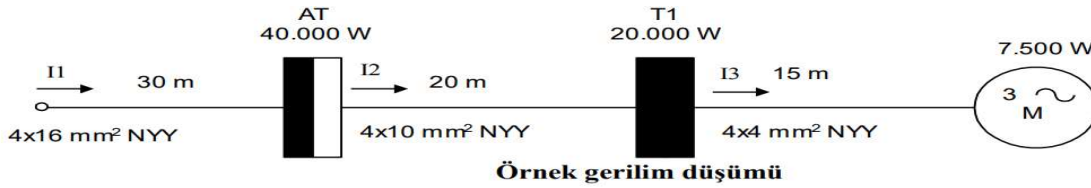
$$e = \frac{2 \cdot L \cdot N}{K \cdot S \cdot U}$$

*Ya da yüzde gerilim düşümü olarak;*

$$\%e = \frac{2 \cdot 100 \cdot L \cdot N}{K \cdot S \cdot U^2}$$

Yukarıdaki formüllerdeki harflerin anlamları:

e : Gerilim düşümü (Volt) (Bir fazlı hatlarda gidiş ve dönüş iletkenleri üzerindeki; üç fazlı hatlarda ise yalnızca faz iletkeni üzerinde gerilim düşümü hesaplanacaktır.) - L : Hat uzunluğu (Metre)34 - I : Akım şiddeti (Amper) - U : işletme gerilimi (Üç fazlı şebekelerde faz arası gerilimi) (volt) - Cos  $\varphi$  : Güç katsayısı (Omik yüklenmede ve doğru akımda  $\cos \varphi = 1$  alınır) - N : Güç (Watt) K : Özgül iletkenlik katsayısı (m/ohm.mm<sup>2</sup>)—(Bakır için = 56 m/ohm.mm<sup>2</sup> alınır) - S : iletken kesiti (mm<sup>2</sup>)



$$\%e_1 = \frac{100 \cdot L_1 \cdot P_1}{k \cdot S_1 \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 30 \cdot 40000}{56 \cdot 16 \cdot 380^2} = 0,927 \quad \%e_2 = \frac{100 \cdot L_2 \cdot P_2}{k \cdot S_2 \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 20 \cdot 20000}{56 \cdot 10 \cdot 380^2} = 0,494$$

$$\%e_3 = \frac{100 \cdot L_3 \cdot P_3}{k \cdot S_3 \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 15 \cdot 7500}{56 \cdot 4 \cdot 380^2} = 0,347$$

$$\%e_T = \%e_1 + \%e_2 + \%e_3 = 0,927 + 0,494 + 0,347 = \%1,768 < \%3 \text{ olduğundan uygundur.}$$

$$I_1 = \frac{P_1}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{40000}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,95} = 64 A < 100 A \quad I_2 = \frac{P_2}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{20000}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,95} = 32 A$$

$$I_3 = \frac{P_3}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{7500}{\sqrt{3} \cdot 380 \cdot 0,95} = 12 A < 58 A \quad \text{akım yönünden de seçimi uygundur.}$$

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR****Temel Topraklaması yapımı:**

Temel içine yerleştirilmiş topraklayıcı beton içine gömülerek, toprakla geniş yüzeyli olarak temas etmesi sağlanır. Bu şekilde yapılan topraklamaya temel topraklama denir. Temel topraklama, potansiyel dengelemesinin etkisini arttırır. Yapı temeli oluşturulurken, temel içindeki iletken kısımların elektriksel olarak sürekliliğinin gerçekleştirilmesi, bir yandan eş-potansiyellemeyi sağlarken, diğer yandan da, topraklama direnci olarak ölçüldüğünde uygun değer verirse, TT şebeke için koruma topraklaması, TN şebeke için ise işletme topraklamasını sağlar. Bütün bu anlatılanlar, yapı temeli izole edilip bohçalanmamış olduğu taktirde geçerlidir. Yapı temeli izole bohça içinde ise, yapılacak uygulama, potansiyel dengeleme ve düzenleme kurallarına göre bohçalanmamış temelin altına ağ şeklinde uygun dirençli topraklama tesisi yapmak ve bunu toprak içinden sürdürüp izolasyonun sona erdiği seviyede eş potansiyellenmiş betonarme demirleri ve iletken kısımlarla irtibatlandırmaktır. Bu iki tip topraklama uygulaması için, iletken seçiminde dikkate alınacak hususlar şunlardır: Yönetmelikte galvanizli şerit önerilmektedir. Gerçekten de betonarme, demir ile aynı esaslı malzeme olduğundan, korozyon riski taşımaz ve dolayısıyla en uygun malzemedir. Öte yandan, ülkemizdeki galvanizli şeritler 4 ilâ 6 m civarında boylarda olup, ancak özel siparişlerle 20 ilâ 30 m'lik boylarda da üretilmektedir. Boy kısaltıkça ek malzemesi daha fazla gerekmede, bu da tesisatın yapımında işçilik ve malzeme fiyatlarında artışa sebep olmaktadır. Ayrıca, çok ek, çok problem demektir ve isin kalitesini düşüren bir etken olarak karşımıza çıkar.



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR****Kablonun Kanala Döşeme İşlemi:****Dikkat Edilecek Hususlar**

Kablo kanal güzergahı, şehir içinde yol ve caddeler boyunca, yaya kaldırımlarına yakın olarak seçilmelidir.

Gerekmedikçe sık sık nehir, köprü ve demir yolundan kablo güzergahı geçirilmemelidir.

Kablo kanalı derinliği şehir içinde en az 80 cm, şehir dışında en az 60 cm olmalıdır.

Kablo kanalı dip genişliği 40-50 cm, üst genişliği en az 60 cm olmalıdır.

Kablo kanalı zeminine 10 cm kalınlığında elenmiş kum döşenmelidir.

Aynı kablo kanalına AG ve OG kabloları döşenecekse, aralarına tuğla yerleştirilir ve OG kablosu alta yerleştirilir.

Aynı kanala yan yana olarak kablolar döşenecekse aralarında en az 7 cm mesafe olmalıdır.

Kabloların, telefon kablosu, demir yolu, doğal gaz veya su borusu, cadde, yol ve sokak gibi yerlerin altından geçirilmeleri gerektiğinde koruyucu (boru veya büz) içerisine alınmaları gerekir.

Kablolar çok soğukta döşenmemelidir, çünkü çok soğukta kablonun yalıtkan tabakası çatlayabilir.

Kablo, serme ve döşeme işleminde zedelenmemelidir.

Kablo kanala gergin olarak değil, kıvrımlar yaptırılarak döşenir.36

Kablo kanalının dönüş yaptığı yerlerde, kabloların en küçük dönüş yarıçapı değerlerine dikkat edilmelidir.

Kanala döşenmiş kablo üzerine 10 cm kalınlığında elenmiş kum döşenir.

Kumun üzerine enine olarak tuğlalar döşenir.

Tuğlaların üzerine uyarı şeridi yerleştirilir.

Kanal uygun dolgu malzemeleri ile doldurularak kapatılır, üstü düzeltilir.

Yer altı kablolarının direk iniş ve çıkışında, binalara giriş ve çıkışında, metal borular veya saç kanallar kullanılmalıdır.



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler	Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....									
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
		Takdir Edilen Puan								
<b>ÖĞRENCİ</b> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<b>USTA ÖĞRETİCİ</b> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak		<b>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</b> Metin BİLA							

**PROJE / RESİM / RAPOR****Sacdan Yapılmış Kablo Kanallarının Döşenmesi ve İşlem Sırası**

Kuvvet tesisatının döşenmesinde kullanılan sac kablo kanallarının birbirine eklenmesinde ek elemanları kullanılır.

Kablo kanallarının köşe dönüşlerinde çeşitli köşe dönüş elemanları kullanılır.

Dikey seviye değişimleri için seviye değiştirme elemanları kullanılır.

90°'lik dikey dönüşler için ise içbükey ve dışbükey bağlantı elemanları kullanılır.

Değişik genişliğe sahip kablo kanallarının birleştirilmesinde redüksiyon modülünden faydalanılır. Redüksiyon modülleri, istenilen kablo genişlik ölçülerine göre imal edilir. Uygun kanal içerisine sokularak veya kanal dışından vida ve somun yardımıyla kablo kanalları birleştirilir.

Redüksiyon modülleri, kanal içinden veya kanal dışından vida ve somun yardımıyla farklı genişliklerdeki kablo kanallarına monte edilir.

Kablo kanallarının sonlarına ise sonlandırma kapakları takılır. Kablo kanalına vida ve somun yardımıyla veya kablo bağıyla birleştirilir.

Kablo kanalını birden fazla bölüme ayırmak için seperatör kullanılır. Böylelikle farklı kablolar birbirine karışmaz.

Seperatör, kablo kanallarına vida ve somun yardımıyla monte edilir.

Kablo kanallarına priz plakası kullanılarak priz; otomat plakası kullanarak monofaze (bir fazlı) ve trifaze (üç fazlı) otomatlar monte edilebilir.

Ayrıca kablo kanallarına monofaze veya trifaze otomatlı priz kutusu kullanarak sigorta ve priz birlikte monte edilebilir.



İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME								
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler			Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....											
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan			10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
		Takdir Edilen Puan										
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak		USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak				KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA						

**PROJE / RESİM / RAPOR****Paratoner Sistemi:**

Gökyüzünde yılda 3 milyar şimşek veya yıldırım oluşmaktadır. Bir diğer deyişle yılın herhangi bir zamanında dünyanın üstünde 2000 yıldırım bulutu vardır ve dünyamıza her saniyede 100 yıldırım düşmektedir. Yıldırım düşmesi insanlar için tehlikeli olmasına rağmen insan yaşamına faydası da vardır. Yıldırımlar yeryüzündeki bitkiler için faydalı maddeler olan azot, nitratlar ve oksijenin de yeryüzüne inmesine neden olurlar.

Bulutlar hava akımları ile 20.000 metreye kadar tırmanabiliyorlar. Bulutların bu yükselişleri sırasında içlerinde oluşan buz kristalleri birbirlerine sürtünerek bir statik elektrik enerji oluşturuyor. Bu elektrik enerjisi bulutların üst katmanlarında pozitif (+), alt katmanlarında ise negatif (-) yüklü olarak birikiyor. Bulutun içindeki yük havayı iyonize edecek güce ulaştığında şimşek oluşuyor. Yağmur bulutlarının alt yüzeylerindeki büyük negatif yük içindeki elektronları iterek orayı da pozitif yüklü hale getiriyor ve bu yük saniyede 1000 kilometre hızla toprağa iniyor, yani kısa devre yapıyor. Yıldırımın bu andaki ısı 30.000 derece olup güneşin yüzeyindeki ısının 5 katı kadardır.

**Paratoner Sistemi Montaj ve Bağlantıları**

Aktif paratoner, korunması istenilen bölgedeki en yüksek noktadan 1,5 m daha yükseğe monte edilecektir.

Tesiste kullanılacak bakır iletkenler %99,5 saflıkta elektrolitik bakır olacaktır.

Kurulacak tesisatın topraklama direnci ölçülecek ve 5 Ohm'dan az olacaktır, fazla ise ilave bakır çubuk ile düşürülecektir.

Toprak altında kalan tüm bağlantı noktaları ziftlenecektir.

Paratoner monte edilecek çatılarda TV antenleri - Telsiz vs. mevcut ise Paratoner tesisatına bağlanacaktır (TS 622).

Telefon, Yangın ihbar ve kumanda tesisatı, kablolarının geçtiği güzergahlarda yapılması gereken topraklamalar, bu kabloların en az 5 m uzağına yapılacaktır.

Aktif paratonerde toprak altında kalan tüm bağlantı noktaları ziftlenecektir.



Paratoner Çatı Bağlantısı





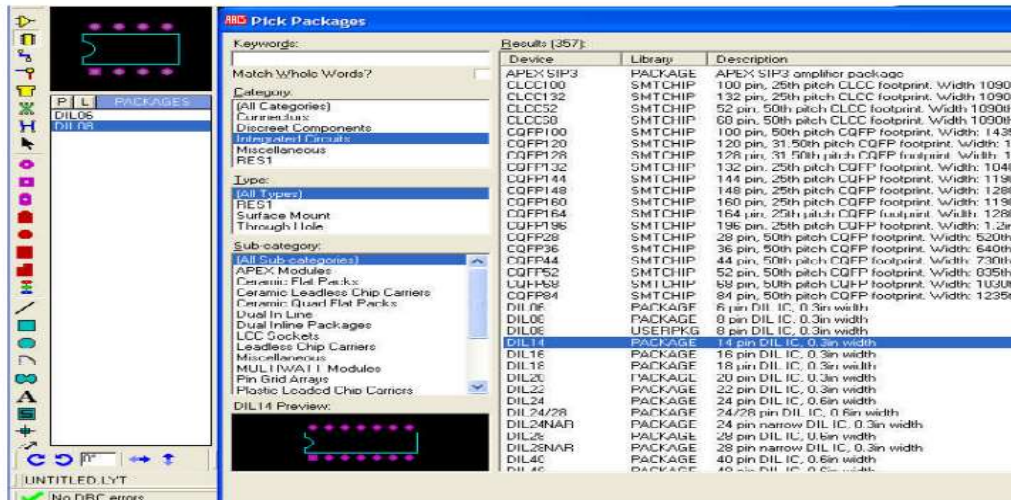
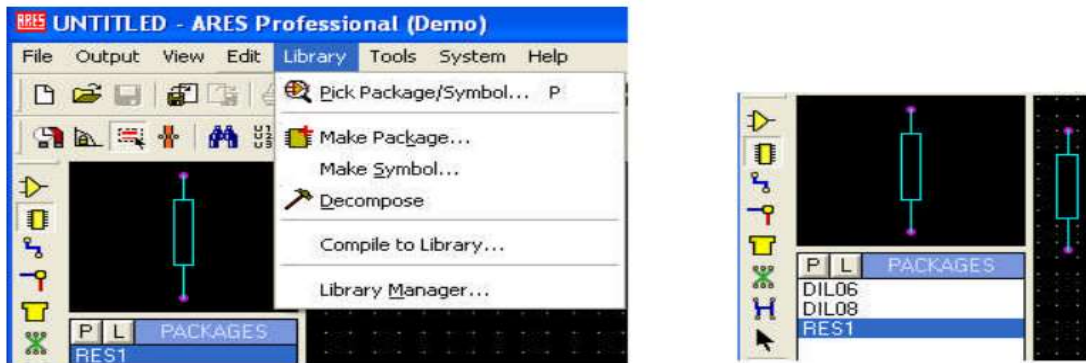
Paratoner Levha Gömülmesi

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan									
<b>ÖĞRENCİ</b> Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	<b>USTA ÖĞRETİCİ</b> Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			<b>KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN</b> Metin BİLA							

## Eleman Değeri veya Parça İsmi Değiştirme

### İşlem sırası

-  İkonunu farenin sol tuşuyla tıklayınız.
-  “P” tuşuna basınız, karşınıza (tasarım alanı) Elektronik Baskı Devre Programı kütüphanesi gelir
- Elektronik Baskı Devre Programı kütüphanesinden değiştireceğiniz parçaları çift tıklayarak kullanıcı kütüphanesine çağırınız.
- Elektronik Baskı Devre Programı kütüphanesinde parçaları, tasarım alanına çağırılmadan önce parça izleme penceresinden kılıf yapısını görüp özelliklerini öğrenebilirsiniz.
- Fare imlecini tasarım alanına alacağımız parça üzerine getirip sol tuşu tıklayınız.
- Ön görünüş penceresinden parçanın yönünü gerekirse değiştirerek tasarım alanına alınız



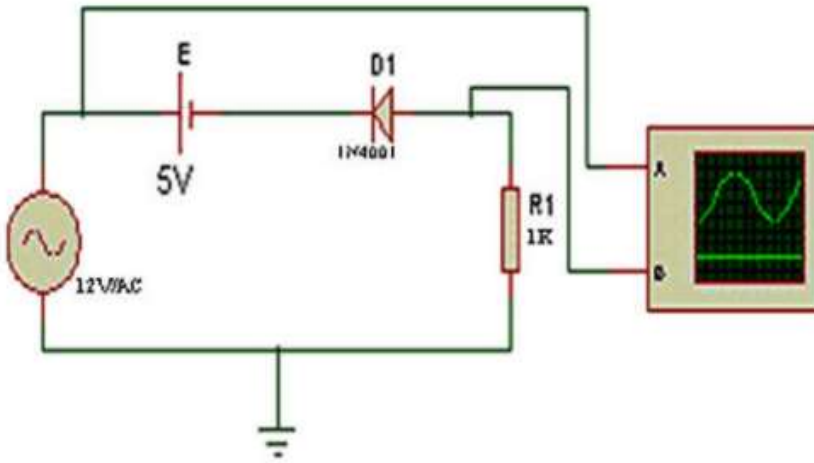
### Kütüphaneden parça çağırma

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME							
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan	
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....										
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak		USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak		KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA							

## Öngerilimli Seri Kırpıcı Devresinin Yapılması

### ➤ İşlem Adımları

- Kütüphaneden 1N4001, RES, CELL, ALTERNATOR elemanlarını çağırınız.
- Şekil 2.17'deki devreyi kurunuz.
- Düzenleme modundayken alternatörün genliğini 12V, frekansını 100Hz olarak ayarlayınız.



Şekil 2.17: Öngerilimli seri kırpıcı devresi

- Yine düzenleme modundayken DC gerilim kaynağının sembolünü E, gerilim değerini 5V olarak ayarlayınız.
- 5V üzerine sol tıklayınız. Açılan **Edit Component Value** penceresinden **Style** butonunu aktif hale getiriniz. Şekil 2.18'deki düzenlemeyi yapınız. Yazının boyutu büyüyecektir (Edit Component Value Style penceresinden istediğiniz elemanın stil ayarlarını yapabilirsiniz. ).
- Direncin değerini 1KΩ yapınız.

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME						
Tarihi:...../...../...	Tarihi:...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan
Saati: ...../...../...	Saati: ...../...../.....	Değerlendirmeye Esas Puan		10	10	10	10	20	40	Rakam İle
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Takdir Edilen Puan								Yazı İle
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak			KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA						



## Baskı Devre Çizimi

### İşlem Basamakları

Bilgisayarınızı açarak işletim sisteminin çalışmasını sağlayınız.

Baskı devre çizim programını (Elektronik Baskı Devre Programı) çalıştırınız.

Devredeki elemanları tek tek seçerek çalışma alanına getiriniz.

Açık şemaya uygun olarak elemanların bağlantılarını gerçekleştiriniz.

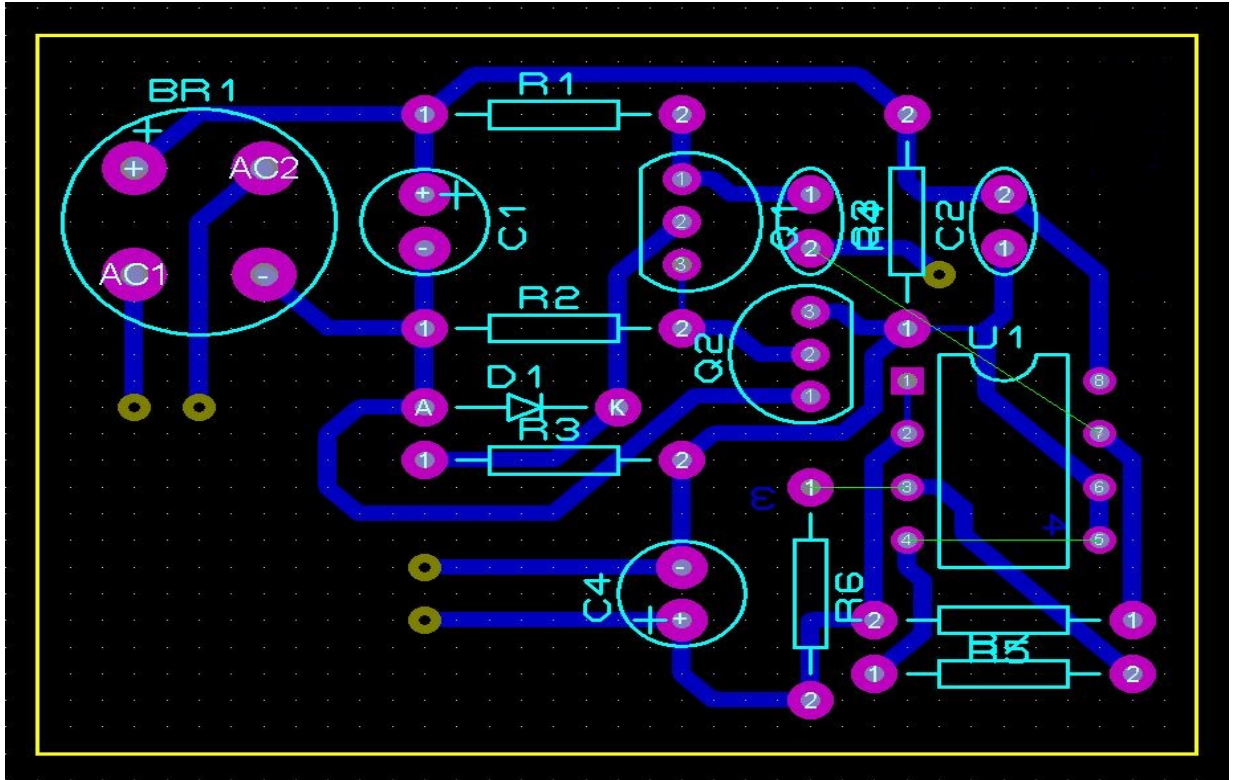
Çalışmayı blok içerisine alarak baskı devre çizimini tamamlayınız.

Bilgisayarınızı düzgün bir şekilde açıp kapatmayı alışkanlık hâline getiriniz.

Elektronik Baskı Devre Programı'nda bulmakta zorluk çektiğiniz elemanları kısayola ekleyiniz.

Bağlantı yollarını çizerken konu anlatımındaki tüm uyarıları dikkate alınız. Çizim yaparken kurallar olduğunu unutmayınız.

Baskı devrenin tamamlanmasından sonra çalışmayı mutlaka blok içerisine alınız.



İŞE BAŞLAMA	İŞ BİTİRME	DEĞERLENDİRME								
		Değerlendirmeye Esas Kriterler		Teorik Bilgi	Planlama	İş Güvenliği	Malzeme Seçimi	İşlem Basamakları	Başarılı Sonuç	Toplam Puan
Tarihi:...../...../.... Saati: ...../...../....	Tarihi:...../...../..... Saati: ...../...../.....									
<u>Verilen Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	<u>Kullanılan Süre</u> ..... Saat ..... Dakika	Değerlendirmeye Esas Puan	10	10	10	10	20	40	Rakam İle	Yazı İle
		Takdir Edilen Puan								
ÖĞRENCİ Öğrenci Adı Soyadı Yazılacak	USTA ÖĞRETİCİ Usta Öğretici Adı Soyadı Yazılacak	KOORDİNATÖR ÖĞRETMEN Metin BİLA								