

Kitap, Proteus (ISIS, ARES) ve AUTOCAD programlarını toplam 95 adet uygulama yaptırarak öğretmektedir.

Programlara ait menüler ve komutlar, uygulamaların içinde anlatılmaktadır.

Kitapta bulunan uygulamalar; Bilgisayar Destekli Uygulamalar ders öğretmeni olan yazar ve öğrencileri tarafından laboratuvar ortamında denenmiştir.

Kitap, Proteus (ISIS, ARES) ve AUTOCAD programlarını kullanan mesleki ve teknik okullar ile 2 ve 4 yıllık yükseköğretim programları için hazırlanmıştır.

Kitap İsteme Bilgileri;

www.isisares.com

www.yasarkarayigit.com

İletişim: 0 505 796 55 13

E-Posta: karayigit1299@gmail.com

95 ADET **İSİS, ARES VE AUTOCAD UYGULAMASI**

BİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALAR

PROTEUS
DESIGN SUITE 8

&

AUTOCAD 2010

48 İSİS UYGULAMASI **32 ARES UYGULAMASI** **15 AUTOCAD UYGULAMASI**

Yaşar KARAYİĞİT

KİTAP A4 KAĞIDI BOYUTUNDA VE 250 SAYFADIR. KİTAP TEMRİN DEFTERİ DÜZENİNDE HAZIRLANMIŞTIR. HER UYGULAMA DA İŞLEM BASAMAKLARI VE ÖĞRENCİ NOT ÇİZELGESİ BULUNMAKTADIR.

KİTAP FİYATI

Toplu Alımlarda 5 TL DİR.

İLETİŞİM

0 505 796 55 13

KİTAP HAKKINDAKİ AYRINTILI BİLGİYİ TELEFON İLE ÖĞRENEBİLİRSİNİZ.

Kitaba ait;

İçindekiler bölümü,

ISIS temrin örneği,

ARES temrin örneği ve

AUTOCAD temrin örneği aşağıda verilmiştir.

ISIS TEMRİNLERİ

1	: Proteus Programına Genel Bir Bakış	1
	<i>Proteus Programı İle Neler Yapılabilir?</i>	1
	<i>ISIS Programı Ekranı</i>	1
2	: Bir Anahtarla Bir Ledi Yakan Devre	2
	<i>ISIS Çalışma Sayfası Açma</i>	2
	<i>Kütüphaneden Eleman Kutusuna Eleman Alma (Keywords)</i>	4
	<i>Çizim (Çalışma) Alanının boyutunun Ayarlama (Set Sheet Sizes)</i>	4
	<i>Şase Bağlantısı Ekleme (GROUND)</i>	5
	<i>Devre Elemanlarının Adını ve Değerini Değiştirme (Component Mode)</i>	5
	<i>ISIS'te Devre Çalıştırma (Play)</i>	5
	<i>ISIS'te çalışan Devreyi Durdurma (Stop)</i>	5
3	: Bir Anahtar Bir Lamba Tesisatı Devresi	6
	<i>AC Güç Kaynağının Değerini ve Frekansını Ayarlama</i>	6
	<i>Devre Akımlarını Yönünü Görünür Yapmak (Set Animation Options)</i>	7
	<i>Devre Gerilimlerini Görünür Yapmak (Set Animation Options)</i>	7
4	: Devreye Voltmetre Bağlama	8
	<i>Kütüphaneden Voltmetre Çağırma (Virtual Instruments Mode)</i>	8
	<i>Voltmetre Ayarlarını Yapma</i>	9
	<i>Döndürme (Rotate) İşlemleri</i>	9
5	: Devreye Ampermetre Bağlama	10
	<i>Kütüphaneden Ampermetre Çağırma (Virtual Instruments Mode)</i>	10
	<i>Ampermetre Ayarlarını Yapma</i>	11
	<i>Devreyi BITMAP Resim Formatında Kaydetme (Export Bitmap)</i>	11
6	: Röle Uygulaması	12
	<i>Devreyi Metafile Resim Formatında Kaydetme (Export Metafile)</i>	13
7	: Transistörün Anahtarlama Elemanı Olarak Kullanılması	14
	<i>DC Güç Kaynağı Alma</i>	15
	<i>Devreyi PDF Formatında Kaydetme (Export Adobe PDF File)</i>	15
8	: LDR'li Karanlıkta Çalışan Devre	16
	<i>Izgara (Toggle Grid) Görüntüsünü Değiştirme veya Yok Etme</i>	17
9	: Tristörün DC Akımda Çalışması	18
	<i>DC Motorun Adını ve Değerini Ayarlama</i>	19
10	: Tristörü Kapasitif Anahtarla Durdurma	20
	<i>Kondansatörün Adını ve Değerini Ayarlama</i>	21
	<i>Çıktı (Print Design) İşlemleri</i>	21
11	: Transistörlü Led Flaşör Devresi	22
	<i>Farenin (Cursor) Görünümünü Değiştirme</i>	23
12	: PTC İle Röle Kontrolü	24
	<i>PTC Ayar Penceresi</i>	24
	<i>AC Güç Kaynağının Dalga, Gerilim ve Frekans Ayarlarını Yapma</i>	25
	<i>Tasarım alanına Not Ekleme (Text Script Mode)</i>	25
13	: Tristörün AC Akımda Çalışması – 1	27
	<i>Izgara (Grid) Aralıklarının Ayarlanması</i>	28
14	: Tristörün AC Akımda Çalışması – 2	29
	<i>Devrenin Bir Bölümünü yada Tamamını Başka Bir Yere Taşıma</i>	30
15	: Triyağın Diyak İle Tetiklenmesi	31
	<i>Devrenin Bir Bölümünü yada Tamamını Başka Bir Yere Kopyalama (Block Copy)</i>	32
16	: LDR İle Triyak Kontrol Uygulaması	33
	<i>Devrenin Tamamını çizim Alanında Görme (Zoom to View Entire Sheet)</i>	34
17	: Transistörlü Flip-Flop Devresi	35
	<i>Bağlantı Yollarını Açılı Çizme (Wire Autorouter)</i>	36
18	: Zaman Gecikmeli Turn Off Devresi	37
	<i>Çizilen Devre İle İlgili Not Ekleme ve Eklenen Notu Görünür Yapma</i>	38

19	: Zaman Gecikmeli Turn On Devresi	39
	<i>Malzeme kutusundaki Kullanılmayan Devre Elemanlarının Silinmesi (Tidy).....</i>	40
20	: LDR İle DC Motor Kontrol Devresi – 1	41
	<i>Tasarım Alanına Yazı Ekleme (2D Graphics Text Mode)</i>	42
21	: LDR İle DC Motor Kontrol Devresi – 2	43
22	: DC Motor Hız Kontrol Devresi	45
	<i>Devre İle İlgili Açıklama Ekleme (Edit Project Description)</i>	46
23	: 555 Entegreli Flip - Flop Devresi	47
	<i>Devreyi Belirlenen Bir Süre Çalıştırıp ve Çalışmayı Otomatik Durdurma</i>	48
24	: 555'li Sayıcı Devresi	49
25	: 741'li Zamanlayıcı Devre	51
	<i>Devrede Elektriksel Hata Kontrolü (Electrical Rules Check)</i>	52
26	: PTC İle Opamp Kontrollü Devre	53
	<i>Devreyi Adım Adım Çalıştırma</i>	54
	<i>Devre Elemanlarının Aynı Anda Akım, Gerilim ve Güç Değerlerinin Ölçülmesi ..</i>	55
27	: Sıcaklık Regülatörü Devresi	56
28	: Termokupl Devresi	58
	<i>Termokupl Ayar Penceresi</i>	59
29	: LDR İle Opamp Kontrollü Devre	60
30	: Lojik State İle Sayıcı Devresi	62
	<i>Lojik State Kullanımı</i>	63
31	: Lojik Prob İle 2'den 4'e Kod çözücü Devresi	64
	<i>Lojik Prob Ayar Penceresi</i>	65
32	: Lojik prob ile 7447'li Sayıcı Uygulaması	66
33	: DPATTERN İle Sayıcı Devresi	68
	<i>DPATTERN Ayar Penceresi</i>	69
34	: Lojik Analizör Uygulaması	71
	<i>Clock Pals Ayar Penceresi</i>	72
	<i>Lojik Analizör Ayar Penceresi</i>	72
35	: Osilaskop'un Kullanılması	73
	<i>Osilaskop Ekranı</i>	73
36	: Fonksiyon Jeneratörü Uygulaması	75
37	: Transformatorün Kullanılması	77
	<i>2 Giriş – 2 Çıkışlı Trafo Ayarı ve Örnekleri</i>	77
	<i>2 Giriş – 3 Çıkışlı Trafo Ayarı ve Örnekleri</i>	78
38	: Sabit 5V Çıkış Veren Güç Kaynağı	80
39	: Merdiven Otomatiği Uygulaması	82
	<i>Devrenin Malzeme Listesinin Çıkarılması (Bill of Materials)</i>	83
40	: Simetrik Güç Kaynağı Uygulaması	84
41	: Sinyal Jeneratörünün Kullanılması	86
	<i>Frekans Ayarının Yapılması</i>	86
	<i>Genlik (Gerilim) Ayarının Yapılması</i>	88
42	: Frekans / Gerilim Çevirici Uygulaması	90
43	: Çoklu Yol (BUS) uygulaması – 1 / Desimalden Displaye Kod Çözücü Devresi	92
44	: Çoklu Yol (BUS) uygulaması – 2 / 3 Bit Binary Kodlayıcı Devresi	94
45	: Bağlantı Terminali Uygulaması – 1 / Nem Dedektörü Devresi	96
46	: Bağlantı Terminali Uygulaması – 2 / Zaman Ayarlı DC Motor Devresi	99
47	: SUBCIRCUIT (Alt Devre Oluşturma) –1 / İki Girişli Kod Çözücü Devre	101
48	: SUBCIRCUIT (Alt Devre Oluşturma) Uygulaması – 2 / Yürüyen Işık Devresi	105

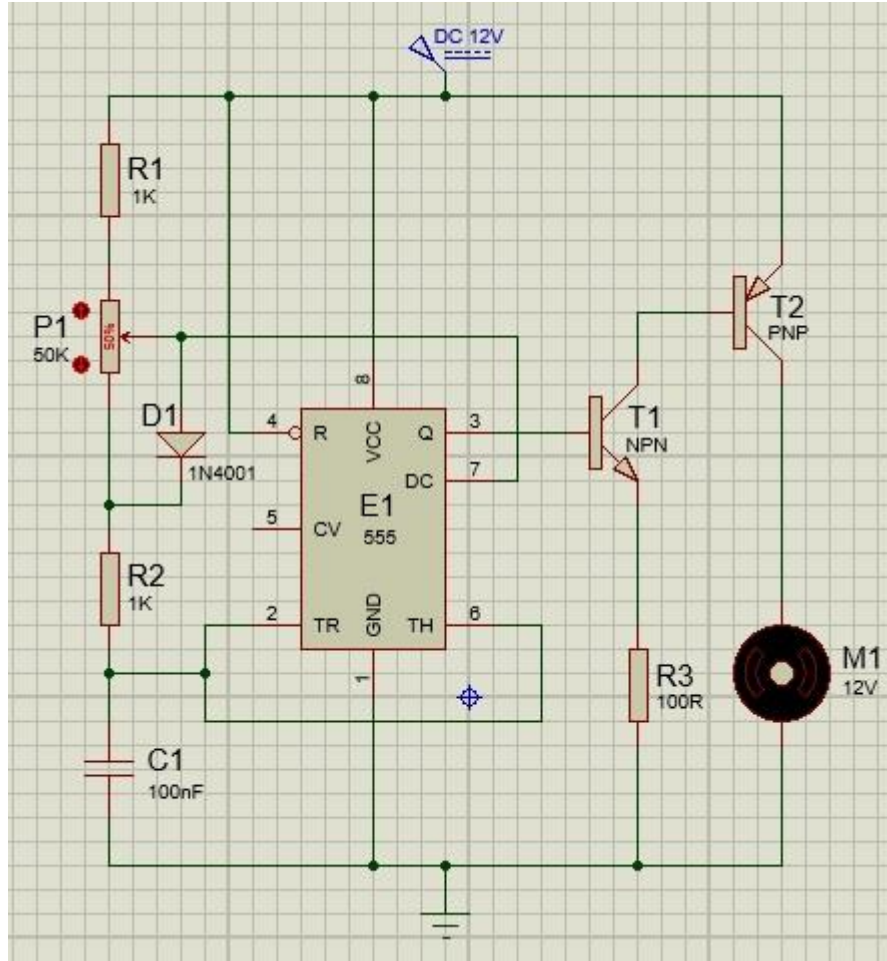
1	: ARES : Baskı Devre Çizim Programına Genel Bir Bakış	108
	<i>ARES Programının Genel Özellikleri</i>	108
	<i>ARES Programı Ekranı</i>	108
2	: Sık Kullanılan Araç Çubukları	109
	<i>Ares Uygulamalarında Kullanılacak Eleman Ayak Pad'leri</i>	112
3	: Transistörlü Zamanlayıcı Devresi	113
	<i>Kütüphaneden Malzeme Kutusuna Eleman Alma</i>	113
	<i>Elemanlara İsim Verme</i>	114
	<i>Döndürme (Rotate) İşlemleri</i>	115
	<i>Track (Bağlantı Yolları) Çizme</i>	115
	<i>Bağlantı Yolları Katmanını Belirleme</i>	115
	<i>Bağlantı Yolları Kalınlığını Belirleme</i>	115
	<i>Baskı devreyi 3D İnceleme</i>	116
4	: LDR'li Karanlıkta Çalışan Devre	117
	<i>Tasarım Alanının Boyutlarını Belirleme</i>	117
	<i>Baskı Devrenin Ebatlarını Ölçme</i>	118
5	: Transistörlü Flip – Flop Devresi	120
	<i>Baskı Devrenin Tamamını çizim alanında Görme (Zoom To View Entire Board)</i>	121
6	: 5V Güç Kaynağı Devresi	122
	<i>Çizim Alanı Renk Ayarları</i>	122
7	: LDR'li Dimmer Devresi	124
	<i>Baskı Devre yazdırma İşlemleri</i>	125
	<i>Üstten Görünüm Çıktısı Alma</i>	126
	<i>Altan Görünüm Çıktısı Alma</i>	126
8	: Dokunmatik Anahtar Devresi	127
	<i>Entegre Ayaklarını Genişletme</i>	127
9	: Kapı Zili Melodi Üretici Devresi	129
	<i>Izgara (Grid) Görüntüsünü değiştirme yada Yok Etme</i>	129
	<i>Elemanları Hizalama</i>	130
10	: 4060 Entegreli Devre	132
	<i>Izgara (Grid) Aralıklarının Ayarlanması</i>	132
	<i>Baskı Devreyi Yeniden Çizdirme (Gateswap Optimizer)</i>	133
	<i>Aynalama İşlemi (Toggle Board Flip)</i>	133
11	: 4511 Entegresi İle Display Sürme Devresi	135
	<i>Farenin (Cursor) Görünümünü Değiştirme</i>	135
12	: Sinyal Jeneratörü Devresi	137
	<i>Track (Bağlantı Yolu) Kalınlığını Değiştirme</i>	138
	<i>Track (Bağlantı Yolu) Katmanı Değiştirme</i>	138
	NETLIST Temrinleri	
13	: Zaman Gecikmeli Turn On Devresi	139
	<i>Netlist Bağlantıları Oluşturma</i>	140
	<i>Netlist Bağlantılarını Silme</i>	140
	<i>Netlist Bağlantılarını Otomatik Çizdirme</i>	141
14	: 741'li Zaman Gecikmeli Devre	142
	<i>Blok Taşıma İşlemi (Block Move)</i>	143
15	: 555'li Devre	144
	<i>Blok Kopyalama İşlemi (Block Copy)</i>	144
16	: Buzlanma Alarmı Devresi	146
	<i>Malzeme Kutusundaki Kullanılmayan Elemanların Silinmesi (Tidy)</i>	147
17	: Transistörlü Dokunmatik Anahtar Devresi	148
	<i>Track Köşelerini Kesik Yapma (Mitre - Unmitre)</i>	148
18	: Mikrofonlu Anfi Devresi	150
	<i>Track (Bağlantı Yollarının) Açılı Çizilmesi</i>	150
19	: Oyuncak Org Devresi	152

	<i>Bitmap resim formatında Kaydetme</i>	153
20	: Su Alarm Devresi	154
	<i>Metafile Resim Formatında Kaydetme</i>	155
21	: Isı Algılayıcı Devresi	156
	<i>PDF Resim Formatında Kaydetme</i>	157
22	: Frekans Gerilime Dönüştüren Devre	158
	Otomatik Baskı Devre Temrinleri	
23	: LDR'li Devre – 1 (Proteus 7)	159
	<i>Proteus 7'de Otomatik Baskı Devre Çizim Aşamaları</i>	159
24	: LDR'li Devre – 1 (Proteus 8)	162
	<i>Proteus 8'de Otomatik Baskı Devre Çizim Aşamaları</i>	162
25	: LDR'li Devre – 2	165
	<i>Plaketin Boş Kısımlarını Bakır İle Kaplama (Power Plane Generator)</i>	166
26	: Flip – Flop Devresi	168
	<i>Ada Yöntemi Yapma</i>	169
27	: 555'li Flip – Flop Devresi	170
	<i>Elemanları Çizim Alanına Otomatik Yerleştirme (Auto-placer)</i>	170
	<i>Çizim Alanına Yazı Ekleme</i>	171
28	: 741'li Zamanlayıcı Devresi	172
	<i>Baskı Devre Hakkında Bilgi Ekleme (Edit Project Description)</i>	173
29	: LDR'li Karanlıkta Çalışan Devre	174
	<i>Menü Araç Çubuklarını Ayarlama (Toolbar Configuration)</i>	174
	Kılıf Oluşturma Temrinleri	
30	: Buton Kılıfı Oluşturma	176
	<i>Kılıf Çizme Aşamaları</i>	176
	<i>Kılıfı Kütüphaneye Kaydetme</i>	177
	<i>Kılıfı Kütüphaneden Malzeme Kutusuna Alma</i>	178
31	: LB1403N Entegresi Kılıfı Oluşturma	179
32	: 7408 (VE) Entegresi Kılıfı Oluşturma	181

AUTOCAD TEMRİNLERİ

1	: Autocad Programına Genel Bir Bakış	183
	<i>Autocad Programı Ekranı</i>	183
2	: LINE, ORTHO ve ERASE Komutları Kullanımı	184
	<i>Modify Araç Çubuğu</i>	188
3	: LINEAR Komutu İle Ölçülendirme Yapma	189
	<i>Dimension (Ölçülendirme) Araç Menüsü</i>	189
	<i>Object Snap (Kenetleme) Araç Menüsü</i>	190
4	: Katman (Layer) Ekleme ve Yay Çizme	192
	<i>Katman (Layer) Ekleme Aşamaları</i>	192
	<i>Yay (Arc) Çizme Komutu Seçenekleri</i>	197
	<i>Yay ve Çember Ölçme</i>	199
5	: Çember Çizme, Yazı Yazma, Blok Oluşturma, Blok Çağırma ve Kütüphane Oluşturma	200
	<i>Çember (Circle) Çizme Komutu Seçenekleri</i>	200
	<i>Yazı Yazma (Text) Komutu</i>	200
	<i>Blok Oluşturma</i>	201
	<i>Blok Çağırma</i>	202
	<i>Kütüphane Oluşturma</i>	203
6	: Dikdörtgen Çizme ve Budama (Break) Komutu	204
	<i>Dikdörtgen (Rectangle) Çizme Komutu</i>	204

	<i>Budama (Break) Komutu</i>	206
7	: Buton Çizme ve Tarama (Hatch) Komutu	207
8	: Bir Butonla Bir Zil Tesisatı Devresi ve Taşıma (Move) Komutu	209
	<i>Move (Taşıma) Komutu</i>	210
9	: Adi Anahtar – Priz Tesisatı	211
10	: Merdiven Otomatiği Tesisatı, Copy ve Açılı Çizgi Çizme	212
	<i>Açılı Çizgi Çizme (Polar Tracking)</i>	213
	<i>Copy Komutu</i>	213
11	: Proje Kapağının Hazırlanması ve Continue Komutu	214
	<i>Continue Komutu</i>	216
12	: 1+1 Daire Mimari Çizim	217
13	: Elektrik Sembollerinin Yerleştirilmesi ve Elektrik Hatlarının Çizilmesi	219
	<i>Elektrik Sembollerinin Çizilmesi</i>	220
	<i>Elektrik Hatlarının Çizilmesi</i>	221
14	: Yangın ve Soygun Alarm Tesisatı Çizimi	222
15	: Sahne Aydınlatma Projesi Çizimi	225



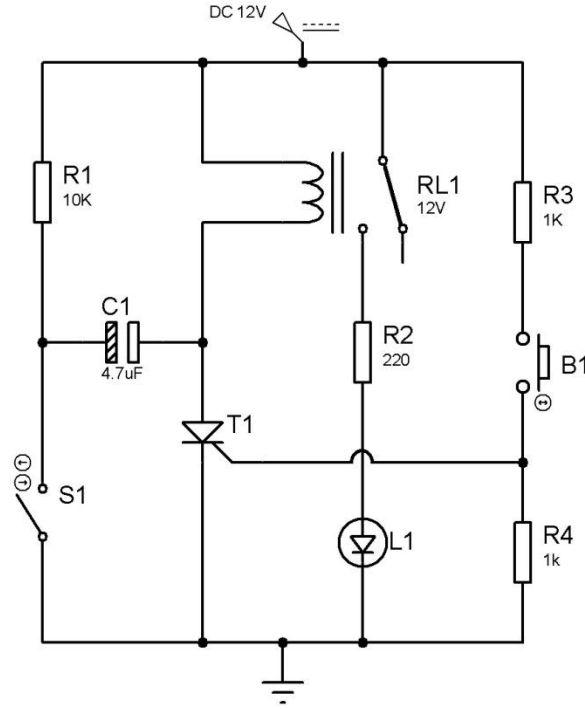
ISIS TEMRİN ÖRNEĞİ

TEMİRİN NO 10 : TRİSTÖRÜ KAPASİTİF ANAHTARLA DURDURMA

AMAÇ : İletimde olan Tristörün çalışmasını, kapasitif anahtar kullanarak durdurulmasını ve ISIS'te çizilen bir devrenin çıktısını almayı öğrenir.

GİRİŞ : Butona basıldığında; tristörün Geyt ucuna + gerilim gelir ve tristör iletime geçer. Role kontak değiştirir ve led yanar. S1 anahtarı kapatıldığında ise kondansatör deşarj olur ve tristörün Anot ucuna – gerilim gelir. Böylece tristör yalıtıma geçer. Role eski konumuna gelir ve led söner.

DEVRE ŞEMASI :



Şekil - 1

İŞLEM BASAMAKLARI :

- 1 : Devre elemanlarını Tablo – 1’de gösterildiği gibi alınız ve çizim alanına taşıyarak devreyi çizin.

KULLANILAN ELEMANLAR

ELEMAN	KEYWORDS	KÜTÜPHANE
ANAHTAR	SWITCH	Switches & Relays ➡ Switches ➡ SWITCH
DİRENÇ	MINRES330R	Resistors ➡ 0.6W Metal Film ➡ MINRES330R
LED	LED-RED	Optoelectronics ➡ LEDs ➡ LED-RED
TRİSTÖR	THYRISTOR	Switching Devices ➡ Generic ➡ THYRISTOR
BUTON	BUTTON	Switches & Relays ➡ Switches ➡ BUTTON
KONDANSATÖR	CAP-ELEC	Capacitors ➡ Generic ➡ CAP-ELEC
ROLE	RELAY	Switches & Relays ➡ Relays(Generic) ➡ RELAY

Tablo – 1

GÜÇ KAYNAĞI	 Generator Mode → DC
ŞASE	 Terminal Mode → GROUND

Tablo – 2

- 2 : Devre elemanlarının isimlerini ve değerlerini Şekil – 1'deki gibi değiştiriniz.
- 3 : Devrede kullanılan kutuplu kondansatörün ismini C1, değerini 4.7uF olarak ayarlayınız. ISIS programında “μ” karakteri olmadığı için küçük “u” harfi kullanılır.



Şekil – 2

- 4 : Devreyi çalıştırıp Tablo – 3'teki değerleri elde ediniz.

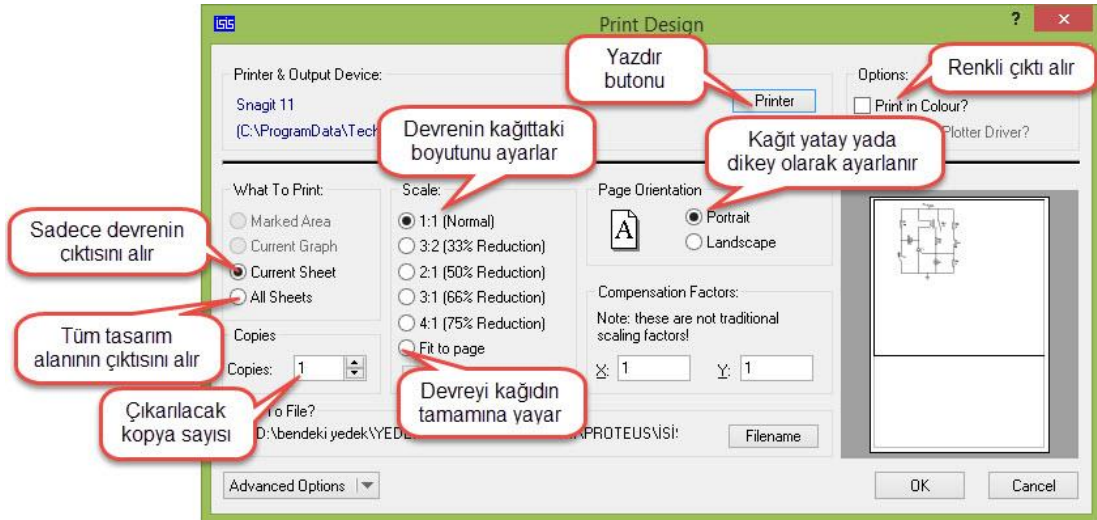
S1	BUTON	TRİSTÖR	ROLE	LED
AÇIK	AÇIK	<i>Kesimde</i>	NA	<i>SÖNÜK</i>
AÇIK	KAPALI	<i>Kesimde</i>	NK	<i>YANIK</i>
KAPALI	AÇIK	<i>Kesimde</i>	NA	<i>SÖNÜK</i>

Tablo – 3

- 5 : Devreyi kağıda yazdırmak için;

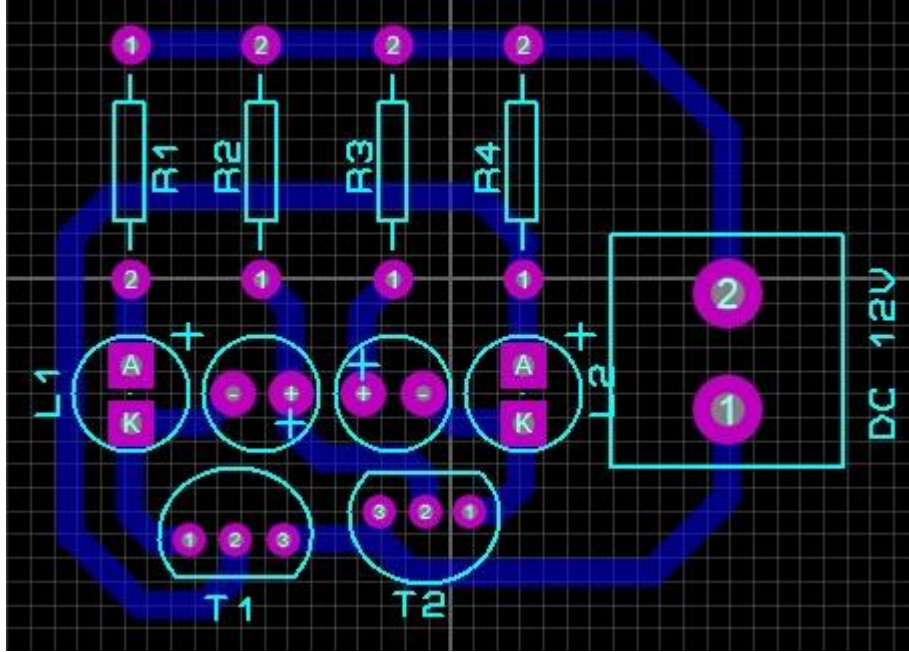
File Menüsü →  Print Design

seçilir ve Şekil – 3'deki ayarlar yapılarak çıktı alınır.



Şekil – 3

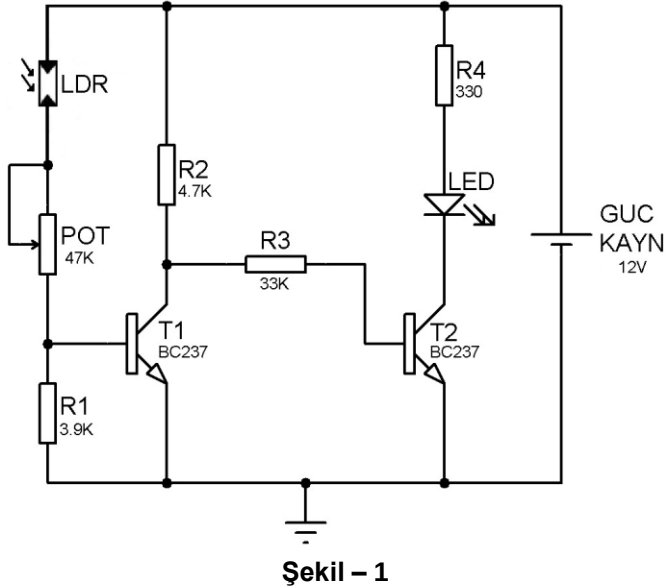
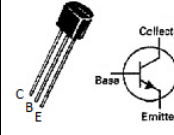
ÖĞRENCİN	DEĞERLENDİRME				
Adı :	Uygulama	İşlem Basamakları	İş Alışkanlığı	Süre	TOPLAM
Soyadı :					
No'su :					
Sınıfı :	Atelye Öğretmeni:				İmza:



ARES TEMRİN ÖRNEĞİ

TEMİN NO 4 : LDR'Lİ KARANLIKTA ÇALIŞAN DEVRE

AMAÇ : ARES programı tasarım alanının ebatlarını ayarlamayı, Selection mode araç çubuğunu kullanmayı ve LDR'li bir devrenin baskı devresini çizmeyi öğrenir.

DEVRE ŞEMASI :**BC237****TRANSİSTÖR****GÜÇ****KAYNAĞI****LDR****POTANSİYOMETRE****İŞLEM BASAMAKLARI :**

1 : Devrede kullanılan elemanları, eleman tipini **Type kısmından Through Hole** seçerek malzeme kutusuna alınız.

ELEMAN ADI	KEYWORD	CATEGORI
GÜÇ KAYNAĞI	TBLOCK-I2	Connectors ➡ Terminal Blocks ➡ TBLOCK-I2
TRANSİSTÖR	TO92	Discrete Components ➡ Transistors ➡ TO92
DİRENÇ	RES40	Discrete Components ➡ Resistors ➡ RES40
LDR	LDR	Miscellaneous ➡ Other ➡ LDR
LED	LED	Miscellaneous ➡ LEDs ➡ LED
POTANSİYOMETRE	TBLOCK-I3	Connectors ➡ Terminal Blocks ➡ TBLOCK-I3

Tablo - 1

POTANSİYOMETRE olarak TBLOCK-I3 elemanını kullanınız.

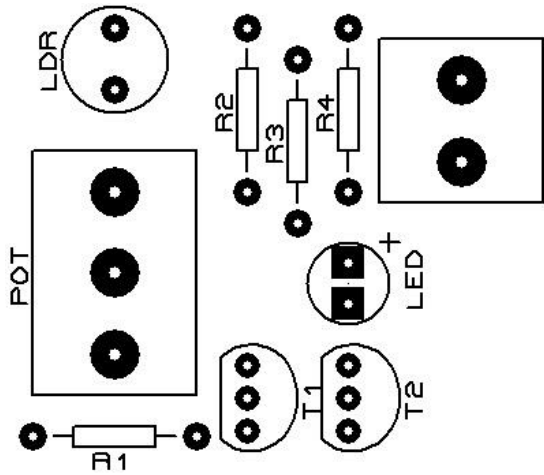
2 : Baskı devrenin çizileceği alanın boyutlarını istenilen değerlerde değiştirmek için;

- Technology menüsünden Set Board Properties seçilir.
- Ekrana gelen Şekil - 2'deki pencereden ekranın boyutları belirlenir.
- Uzunluk birimi olarak inch kullanılır. 1 inch 2,54cm'dir.

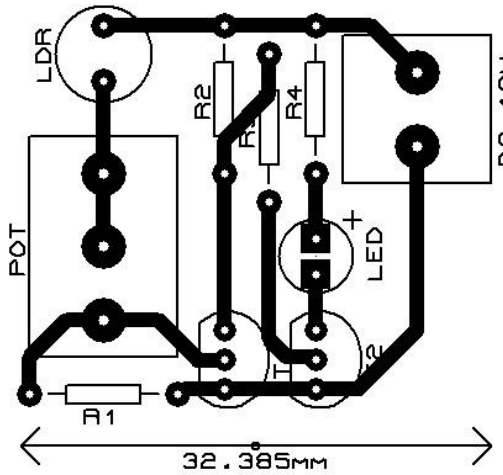


Şekil - 2

3 : Devre elemanlarını Şekil – 3’deki gibi çizim alanına yerleştiriniz ve isimlerini değiştiriniz.



Şekil - 3

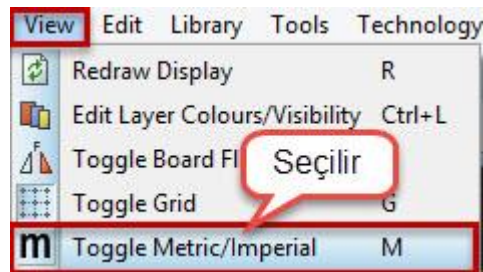


Şekil - 4

4 : Şekil – 4’teki gibi yol bağlantılarını (track) yapınız.

5 : Tasarım alanında boyut ölçümü yapılırken, ölçü birimini inch’ten milimetreye çevirmek için 2 seçenek vardır.

- Araç çubuklarından  **Toggle Metric / Imperial** seçili konuma getirilir.
- View** menüsünden  **Toggle Metric / Imperial** seçili konuma getirilir.

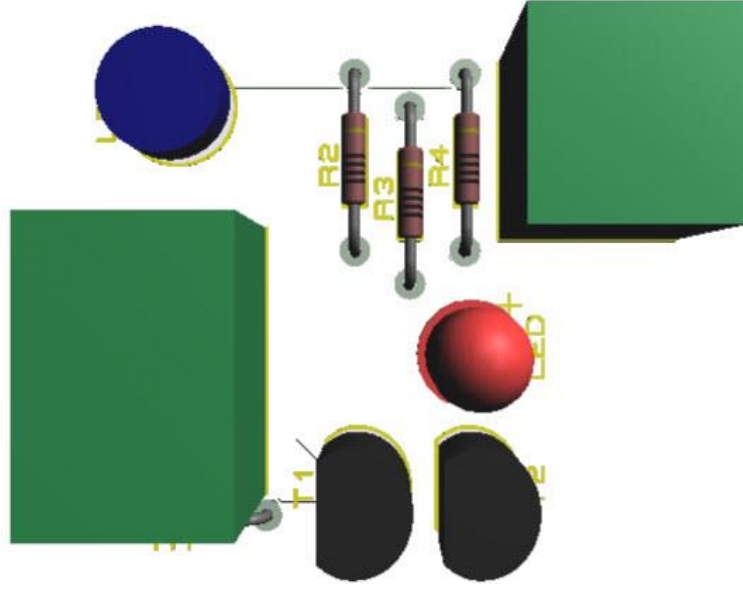


Şekil - 5

Çizilen baskı devrenin boyutlarını ölçmek için;

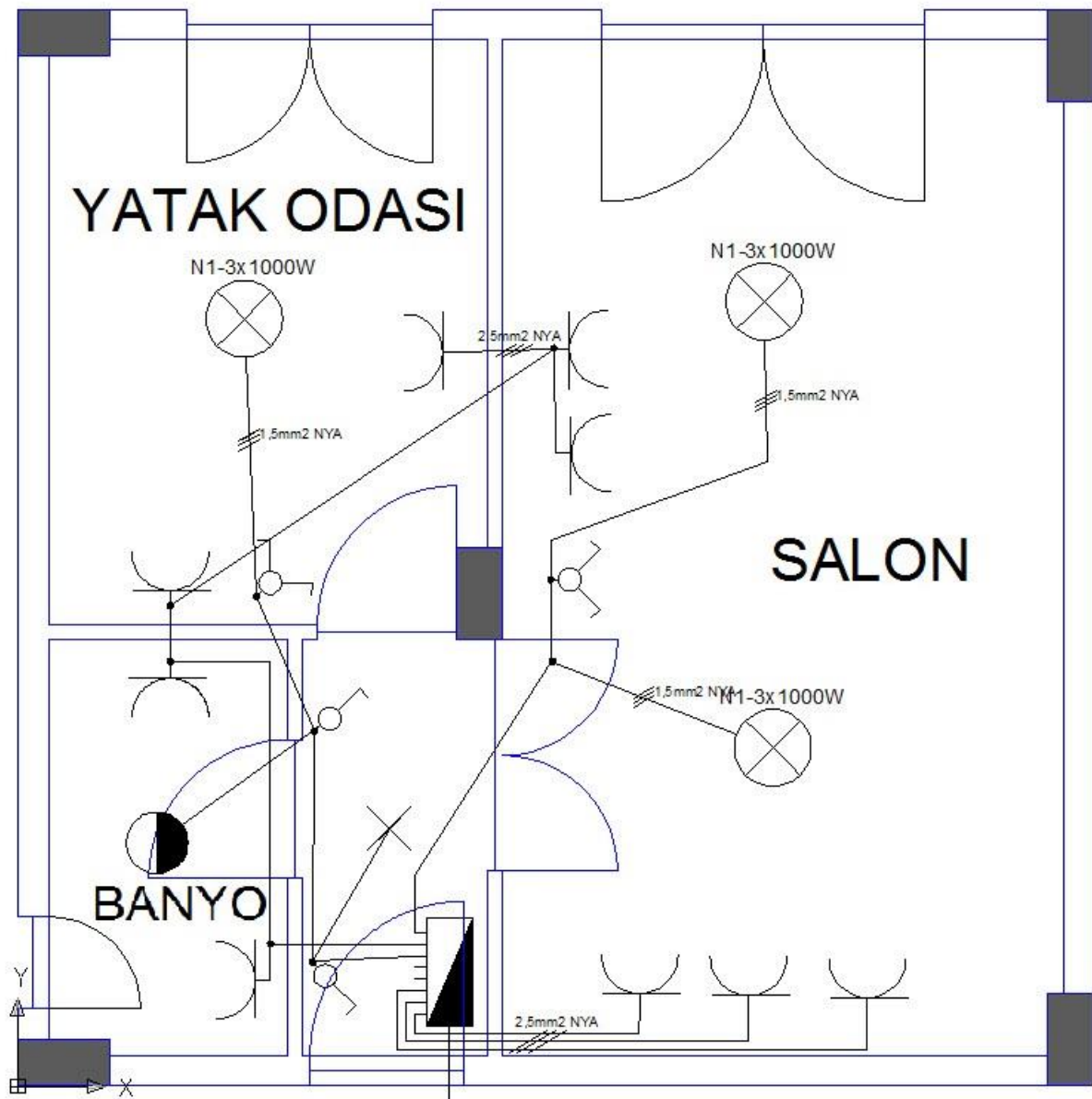
- Tasarım araç çubuklarından  **Dimensin Mode** seçilir.
- Şekil – 4’tei gibi baskı devre çizim alanının boyutları ölçülür.

6 : Çizmiş olduğumuz baskı devrenin 3 boyutlu görüntüsünü Şekil – 6'teki gibi inceleyiniz.



Şekil – 6

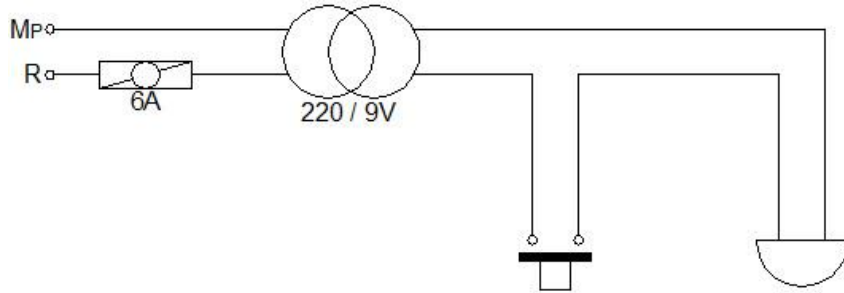
ÖĞRENCİN		DEĞERLENDİRME				
Adı	:	Uygulama	İşlem Basamakları	İş Alışkanlığı	Süre	TOPLAM
Soyadı	:					
No'su	:					
Sınıfı	:	Atelye Öğretmeni:				İmza:



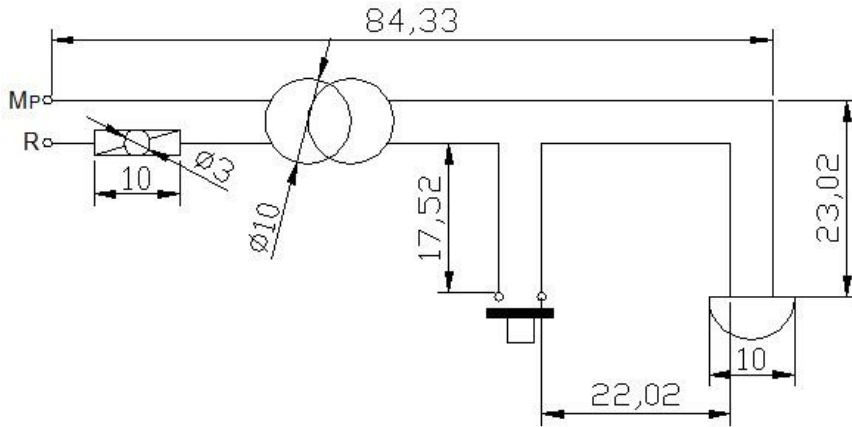
AUTOCAD TEMRİN ÖRNEĞİ

TEMİRİN NO 8 : BİR BUTONLA BİR ZİL TESİSATI DEVRESİ ve TAŞIMA (MOVE) KOMUTU

AMAÇ : Bir butonla bir zil tesisatı devresini çizmesini ve çizim alanında bir objeyi başka bir yere taşımayı öğrenmek.



Şekil - 1

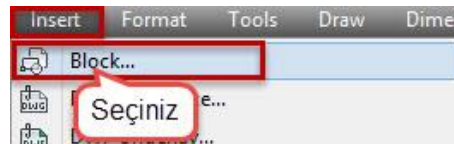


Şekil - 2

İŞLEM BASAMAKLARI :

- 1 : Şekil - 1'de verilen Bir Butonla Bir Zil Tesisatı devresini Şekil - 2'de verilen ölçülere göre çiziniz.
- 2 : Yazı karakterlerinin yüksekliği 2mm olarak ayarlanır.
- 3 : 6A'lık sigortanın genişliği 10mm, yüksekliği 3mm, içerisindeki çemberin çapı 3mm olarak çizilir.
- 4 : 6A'lık sigortayı yeniden çizmeden hazır olarak kütüphaneden çizim alanına almak için;

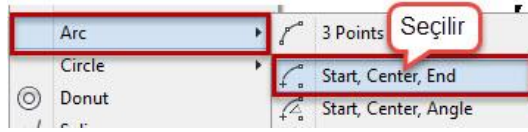
Şekil - 3'teki gibi Insert menüsünden Block seçeneği yada **Draw** araç çubuğundan **Insert Block** seçeneği tıklanır. Ekranı Şekil - 4'deki Insert diyalog kutusu gelir. **Browse** butonundan bilgisayarda kütüphane klasörüne kaydedilen sigorta sembolü seçilerek çizim alanına çağırılır.



Şekil - 3

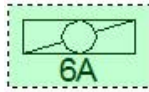
- 5 : 220/9V2luk zil trafosunda kullanılan çemberlerin çapları 10mm olarak çizilir. Ya da trafoyu çizmeden hazır olarak kütüphaneden çizim alanına alınız.

- 6 : Faz hattı ve buton sembollerinde bulunan çemberlerin çapları 1mm olarak çizilir.
- 7 : Zil sembolündeki çizginin uzunluğu 10mm, zil sembolünde bulunan yarım çember 2 noktası ve merkezi belli olan yay ile çizilir.



Şekil – 4

- 8 : Buton sembolünde bulunan dikdörtgenin içerisi siyah renk ile tatarılır.
- 9 : Objeleri çizim alanının bir yerinden başka bir yere taşımak için;
- a) **Modify** menüsünden yada **Modify** araç çubuğundan **Move** seçeneği seçilir.
- b) Fere küçük kare şeklini alır ve taşınmak istenen sigorta sembolü Şekil – 5 ve Şekil - 6'teki gibi seçilir.



Şekil - 5



Şekil - 6

- c) Seçme işlemi ENTER tuşuna basılarak bitirilir ve fare ile obje istenilen yere taşınır.

ÖĞRENCİN		DEĞERLENDİRME				
Adı :		Uygulama	İşlem Basamakları	İş Alışkanlığı	Süre	TOPLAM
Soyadı :						
No'su :						
Sınıfı :		Atelye Öğretmeni:				İmza: