

SAYI : 234.1 - Kar. Değ. Şb. Md. 563/003179 - 27 - 5 - 82

KONU : Teşekkür Yazısı Tarih : 12.10.1982

Birsel MERTOĞLU
Yenimahalle Mustafa Kemal Lisesi
Din Bilgisi ve Ahlak Dersleri
Öğretmeni
ANKARA

1981 - 1982 öğretim yılında görevinizi üstün başarı ile yürüttüğünüz, Bakanlığımız Müfettişince yapılan teftişinizin sonunda düzenlenen raporun incelenmesinden anlaşılmıştır.

Verimli çalışmalarınızdan dolayı TEŞEKKÜR EDER, başarılarınızın devamlı olmasını dilerim.

Hasan SAĞLAM
Milli Eğitim Bakanı

SAYI : 234.1 - Kar. Değ. Şb. Md. 561/003181 - 27 - 5 - 82

KONU : Teşekkür Yazısı Tarih : 12.10.1982

Nihal AYDIN
Yenimahalle Mustafa Kemal Lisesi
Din Bilgisi ve Ahlak Dersleri
Öğretmeni
ANKARA

1981 - 1982 öğretim yılında görevinizi üstün başarı ile yürüttüğünüz, Bakanlığımız Müfettişince yapılan teftişinizin sonunda düzenlenen raporun incelenmesinden anlaşılmıştır.

Verimli çalışmalarınızdan dolayı TEŞEKKÜR EDER, başarılarınızın devamlı olmasını dilerim.

Hasan SAĞLAM
Milli Eğitim Bakanı

BU DERGİDEKİ YÖNETMELİKLER, KARARLAR, GENELGELER VE DUYURULAR TARAFIMIZDAN OKUNMUŞTUR

1	25	49	73	97
2	26	50	74	98
3	27	51	75	99
4	28	52	76	100
5	29	53	77	101
6	30	54	78	102
7	31	55	79	103
8	32	56	80	104
9	33	57	81	105
10	34	58	82	106
11	35	59	83	107
12	36	60	84	108
13	37	61	85	109
14	38	62	86	110
15	39	63	87	111
16	40	64	88	112
17	41	65	89	113
18	42	66	90	114
19	43	67	91	115
20	44	68	92	116
21	45	69	93	117
22	46	70	94	118
23	47	71	95	119
24	48	72	96	120

YILLIK ABONESİ 500 LİRADIR. ABONE TUTARI, İLLERDE DEFTERDARLIK MUHASEBE MÜDÜRLÜKLERİNE, İLÇELERDE MALMÜDÜRLÜKLERİNE (ÇEŞİTLİ GELİRLER FASLI) YATIRILARAK, VEZNE ALINDISININ ASLI MILLİ EĞİTİM YAYIMLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE GÖNDİRİLMELİDİR.

T. C.**MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
TEBLİĞLER DERGİSİ**

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYIMLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE 15 GÜNDE BİR PAZARTESİ GÜNLERİ ÇIKARILIR.

CILT : 45

22 KASIM 1982

SAYI : 2126

GENELGE :

**T. C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Başkanlığı**

SAYI : MDD. Bsk. 358 Denk. Bür. Md. - 5298

KONU : Yurt dışında öğrenim yapanların denkliği.

Tarih : 12.7.1982

VALİLİKLERE

İLGİ : MEB. İlgı 9.3.1978 gün ve Talim ve Terbiye Başkanlığı'nın 2996 sayılı genelgesi,

Temeğitim birinci kademe ilkokul öğrencilerinin bir kısmını veya tamamını yurt dışında yaptıktan sonra yurda dönen vatandaşlarımızın ara vermeden öğrenimlerine yurdumuzda devam edebilmelerini sağlamak amacıyla yaptıkları öğrenimlerin, denklik işlemlerinin vaktinde, sihhatli ve Ankara'ya kadar gelmeden suratlı bir şekilde yapılması için aşağıdaki esaslarla göre hareket edilecektir.

1. İlkokul çağında öğrencilerin denklükleri ve ilkokul uygun bir sınıfta alım işlevleri "222 sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunun 5. maddesine ve ilkokul yönetmeliğin 9., 13., 14. ve 15. maddelerine göre, öğrencinin kaydolmak istediği okul müdürlüklerince, yönetmeliğin 13. maddesine göre istenen karne ve belgeler ve bunların noterlikçe yapılmış Türkçe tercümeleri görültüp incelenerek yapılacaktır.

2. Herhangi bir sebeple yurt dışından öğrenim belgelerini getiremeyen ilkokul çağında öğrencilerin öğrenim seviyeleri ise yönetmeliğin 14. ve 15. maddelerine göre tesbit edilerek ilkokul uygun bir sınıfta alınması sağlanacaktır.

Bu uygulama ile ders yılı içinde okula alınmış öğrencilerin devam - devamsızlık, başarı - başarısızlık durumları okula kayıt tarihinden sonraki devam ve başarı durumlarına göre tesbit edilecektir.

3. Temeğitim ikinci kademe (6,7. ve 8. sınıf) ve ortaöğretim çağında öğrencilerin ortaokul veya liselerimizdeki almacakları sınıfların tesbit işlemi yeniden düzenleninceye kadar, Bakanlığımıza Talim ve Terbiye Başkanlığına yapılacaktır. Bunun için ilgili müracaatlarını ya Valiliğiniz kanalıyla yahut da doğrudan doğruya Talim ve Terbiye Başkanlığına yapabilirler. Ancak, gönderilecek yazı veya dilekçelere aşağıdaki belgelerin asılları mutlaka eklenecektir.

a. İlgili, yurt dışında gitmeden önce Türkiye'de okumuş ise en son ayrıldığı okul ve sınıfı gösterir resmi bir belge (çıkma, tasdiğname veya diploma).

b. İlgiliin yurt dışında okuduğu bütün sınıflara ait birinci ve ikinci yarıyıl karneleri ve okul bitirmiş ise bitirme belgesi (diploma).

4. Denklükleri yukarıda belirtilen öğrenim belgelerine göre Bakanlığımıza yapılacak olan öğrencilerin, öğrenimden geri kalmamaları için (velilerinden ilerde bir hak iddia etmeyeceklerine dair alınacak bir dilekçe ile) geçici olarak uygun bir sınıfı devam etmeleri sağlanacaktır. Kesin kayıtları ise Bakanlığımızın göndereceği değerlendirme yazısına göre yapılacaktır.

Ders yılı içinde orta dereceli okullarımıza alınmış olan bu durumda öğrencilerde devam - devamsızlık ve başarı - başarısızlıklar durumları okula kayıt tarihinden sonraki devam ve başarılarına göre saptanacaktır.

Bilginizi ve gereğinin yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda yapılması hususuna emirlerinizi rica ederim.

DAĞITIM :
Gereği :

Bilgi :
B, C

A, D, I, J, K

Hasan SAĞLAM
Milli Eğitim Bakanı

TALIM VE TERBIYE KURULU KARARI :

TALIM VE TERBIYE BAŞKANLIĞINDAN

Karar sayısı : 131

Karar tarihi : 13.10.1982

Konu : Endüstriyel Elektronik bölümü ders dağıtım çizelgesi ve öğretim programları.

Erkek Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü'nün 13 Ağustos 1981 gün ve 324.288.81/ARGE - 19215 sayılı teklif yazıları üzerine; "Endüstriyel Elektronik" bölümünde ait haftalık ders dağıtım çizelgesi ve öğretim programlarının bağlı örnegine göre kabulü hususunun Bakanlık Makamının onayına sunulması kararağrtrıldı.

Uygundur.
13/10/1982

Hasan SAGLAM
Milli Eğitim Bakanı

OKULUN SEVİYESİ : TEKNİK LİSE

BÖLÜMÜ : ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

BRANŞI :

DÖRT YILLIK TASLAK ÖĞRETİM PROGRAMI
(Ders Dağıtım Çizelgeleri)

DERSLER	I.	II.	III.	IV.	
Genel Bilgi Dersleri	Sınıf	Sınıf	Sınıf	Sınıf	Toplam
Türk Di. Ede. ve Komp.	4	4	2	—	10
Matematik	4	4	4	5	17
Sosyal Bilimler					
Tarih I	2	—	—	—	2
Coğrafya I	2	—	—	—	2
Tarih II - III	—	—	2	—	2
T. C. İnkılap Tarihi	1	1	2	—	4
Coğrafya II	—	1	—	—	1
Türkiye Coğrafyası	—	—	1	—	1
Fiziksel Bilimlere Giriş	4	—	—	—	4
Fizik	—	2	4	—	6
Kimya	—	—	2	4	6
Yabancı Dil	4	3	3	2	12
Endüstriyel Psikoloji	—	2	—	—	2
Felsefe Grubu (Sosyoloji Mantık)	—	—	—	3	3
Milli Güvenlik I - II - III	—	1	1	1	3
Beden Eğitimi	2	2	1	—	5
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	1	1	1	—	3
Turizm	—	—	—	1	1
TOPLAM	24	21	23	16	84
Meslek Dersleri					
Teknik Resim	4	—	—	—	4
Meslek Resmi	—	—	2	—	2
Elektroteknik	4	3	—	—	7
Elektrik Makinaları	—	2	2	—	4
Elektronik	—	3	3	2	8
Pünonotik ve Hidrolik Sistem.	—	2	—	—	2
Endüstriyel Elektronik	—	—	2	3	5
Otomatik Kumanda	—	—	2	4	6
Dijital Elektronik	—	—	2	4	6
Programlama ve Bilgisayar	—	—	—	2	2
Numerik Kontrollü Makinalar	—	—	—	2	2
Ölçme ve Laboratuvar	—	2	—	—	2
Atelye	10	10	10	12	42
TOPLAM	18	22	23	29	92
GENEL TOPLAM	42	43	46	45	176
Rehberlik ve Eğitsel	(3)	(3)	(3)	(3)	
Kol Çalışmaları	(3)	(3)	(3)	(3)	

MESLEK RESMİ
(3. Sınıf Haftada 2 Saat)

DERSİN AMAÇLARI :

- Bu derste eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;
- Endüstriyel Elektronik Meslek Resmi Sembollerini tanıyalım ve okuyabilmeli.
 - Endüstriyel Elektronikte kullanılan elektrik makinalarını tanımları ve kullanılan doğrulamacı devrelerini çizebilmeli.
 - Elektrik Makineleri ve elektronik elemanlarla yapılan komple bir sistemin çalışmasını bilmeli.
 - Meslek Derslerinde, Atelye ve Laboratuvara ve Elektroteknik Derslerinde kazandıktı bilgi ve becerilerin doğru olarak uygulama özelliliklerini kazanmaları.
 - Endüstriyel Elektronik Dersler Resminin çizimi ile ilgili araç ve gereklileri tanımak.

DERSİN UYGULAMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR :

- Çizilen semboller ve deyimler "Türk Standartlarına uygun olmalıdır".
- Çizilen diğer niteliklerin standartları hakkında bilgi verilmeli.
- Her öğrenciye bir resim dosyası tutturulmalı, kullanılan kâğıtların standartları uygunluğu sağlanmalı ve çizilen resumler sura ile numaralı olarak öğrenciye dosyasında saklatılmalıdır.
- Öğretimde yapılan uygulamadan faydalananlara öğrencilere resim, okuma ve tanıtma niteliği kazandırılmalıdır.
- Cizimler üzerinde gerekli açıklamalar yapılmalıdır.
- Öğrencilere düşündürücü ve beceri kazandırıcı ödevler verilmeli; çizimlerde doğrudan kopya çekildesinden kaçınılmalıdır.
- Cizdirilecek şemalar düşündürücü olması nedeni ile çizdirilecek şemalar yarı hazırlanmış şema şeklinde teksir ettilip öğrencilere verildikten sonra çizdirilmelidir.
- Baskılı devre çizimleri aydinger kâğısına mûrekkep ile çizilmelidir.

MESLEK RESMİ

I. Elektrik ve Elektronikte kullanılan semboller (ENDÜSTRİYEL)

- Doğru akım devrelerinde kullanılan semboller :
 - Doğru akım ölçü aletleri semboller,
 - Doğru akım makineleri semboller :
 - Seri motorlar,
 - Sönt motorlar,
 - Kompsunt motorlar,
 - Seri generatorler,
 - Sönt generatorler,
 - Kompauta generatorler.
- Alternatif akım devrelerinde kullanılan semboller :
 - Alternatif akım ölçü aletleri semboller,
 - Alternatif akım makineleri semboller :
 - Asenkon motor,
 - Senkon motor,
 - Senkon generator,
 - Pnomatik semboller,
- Elektronikte kullanılan semboller :
 - Anten semboller,
 - Drenç semboller,
 - Akim kaynakları semboller,
 - Kondansatör semboller,
 - Hat geçişleri :
 - Bağlantılı hat geçişleri,
 - Bağlantısız hat geçişleri,
 - Transferatör semboller,
 - Şalter semboller,
 - Anahat semboller,
 - Role semboller,
 - Kondaktör semboller,

22 Kasım 1982

Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi

Sayfa : 437

ELEKTROTEKNİK
(2. Sınıf Haftada 3 Saat)

I. Çeşitli Hesaplama :

- Gerilim bölgeler hesabı.
- Köprü devre hesapları.
- Temel devrelerin grafik çözümleri.
- Gerilim eş değer kaynakları.
- D. C. ve Magnetizmanın kisa tekrarı.

II. Alternatif Akım :

- Alternatif akımın elde edilmesi ve D. C. akımın karşılaştırılması.
- Alternatör hakkında bilgi.
- Sinus eğrisi ve diğer dalgaları çeşitleri.
- Alternatif akımında kullanılan bazı büyülükler.
- Frekans, Alternans, Periyot, Dalga boyu.
- Alternatif akım değerleri ve aralarındaki bağıntılar. Ani deger, Maksimum (en büyük etkin değer)

III. Endüktans :

- Elektromagnetik endüktans.
- Faraday kanunu.
- Ör. indukleme katsayısi.
- Öz indukleme.
- Saf endüktan'a akım yükselmesi.
- Zaman sabitesi.
- Ani akım değerinin pratik metotla bulunması.
- Endüktansın depo ettiği enerji.

IV. Kapasitan :

- Elektro statik endüksiyon.
- Dielektrik katsayı.
- Kondansatör çeşitleri ve kapasite hesapları.
- Kondansatörlerde dolma, boşalma (Şarj ve Deşarj).
- Zaman sabitesi.
- Ani potansiyel farkının pratik ve cebirsel metodlarla çözümü.
- Kondansatörün depo ettiği enerji.
- D. C. devrelerde kondansatörün özellikleri.

V. Vektöriiel Cebir :

- Sinus dalgalarının toplamı.
- Lineer grafikte ani değerlerin toplamı.
- Sinus dalgalarının vektör ile gösterilmesi.
- Vektörlerin geometrik toplamı.
- Dil ağı ile vektörlerin toplamı.
- Vektöryel büyülüklerin dikdörtgen koordinatlarda gösterilmesi.
- Dikdörtgen koordinatlarda toplama.
- Vektöryel büyülüklerin çıkarılması.
- Vektörlerin kutupsal gösterilmesi ve dört işlemi.
- J. Oparatörleri (J li sayılar)
 - Alternatif akım devrelerinde kompleks sayılar.

VI. Alternatif Akım Değerleri :

- Seri devreler :
 - R. L. devreler,
 - R. C. devreler,
 - R. C. L. devreler,
 - L. C. devreleri.
- Paralel devreler :
 - R. C. devreleri,
 - R. L. devreleri,
 - R. C. L. devreleri.
- Seri ve paralel devreler.
 - R. C. L. alternatif akım devrelerinde güç,
 - Güç çarpanının (Faktörünün) düzeltilmesi.
- Empedanslı Gölzülü Devreler :
- Seri bağlı empedanslar.
- Paralel bağlı empedanslar.
- Kirchhoff kanunları.
- Süber pozisyon devreler.
- Thevenin teoremi.
- Yıldız, üçgen (Transfigurasyon) devrelerinin dönüşümü.
- Alternatif akım köprüleri.
- Daire diyagramları.

3. Beyz-i ve emiter; topraklı devreler:
 a) Kuplaj ve Dekuplaj kondansatörleri,
 b) Karakteristik ve teknik özellikleri yardımcı ile emiter yükselticinin besabı,
 c) Çıkış ve kontrol sinyalleri,
 d) Gerilim, akım ve gücün şiddetlendirilmesi:
 1. Örnek problemler.

V. Zayıflatma Ölçü Seviyesi 20 Ders Zamanı:

1. Transformatör ünitesi ve seri elektrik elamanlarından oluşan ünitelerin zayıflatılması.
 2. Nepel ve Desibel zayıflatma birimi:
 a) Zayıflatma hesaplarının örnekleri,
 b) Ölçü seviyesi normal jeneratörü,
 c) Ölçü seviyesi ölçümüleri,
 d) Örnek problemler.

VI. Şok (Tıkaç) Bobinleri:

1. Hava aralıklı ve hava aralıksız A. Fo soku:
 a) Çalışma şekli,
 b) Konstrüksiyon,
 c) Hesaplanması ve kullanılması.
 2. D. C. Akım ön manyetizmalı süzgeç şıkları:
 a) Çalışma şekli,
 b) Yapısı ve kullanılması.
 3. Yüksek frekans şıkları:
 a) Havalı bobin,
 b) Ferid nüveli şok bobini,
 c) Konstrüksiyon,
 d) Hesaplanmaları ve kullanımları.

VII. Bipolar Transistörler:

1. Üç temel devre, etiken, beyz ve kollektör topraklı devreler:
 a) Özellikleri,
 b) Kullanımları, özellikleri.
 2. Çok katlı A. F. Amplifikatörleri:
 a) Direnç kuplajlı, R. C. kuplajlı,
 b) Kat şiddetlendirilmesi,
 c) Frekans geçişli.
 3. Karşılıklı kuplaj:
 a) Transformatör kuplajlı,
 b) Uygunlaştırma.
 4. Transistörlü ve Transistörsüz Pus - Pull yükselteç.
 5. 4 uçlu olarak transistör:
 a) Transistörlerin 4 uçlu olarak gösterilmesi,
 b) H parametresinin anlamı,
 c) Karakteristiklerinde H parametrisinin belirtilmesi,
 d) H parametrisiyle hesaplama formülleri.
 6. Ünipoar transistörler:
 a) Yalıtkan düzelyi fet,
 b) Yapısı,
 c) Çalışma şekli,
 d) Özellikleri,
 e) Karakteristik eğri.
 7. Yalıtkan düzelyi fetlerin kullanılmasına ait örnekler:
 a) Hos fet:
 1. Yapısı,
 2. Çalışma şekli,
 3. Özellikleri,
 4. Karakteristik eğri.
 5. Farkleştirilmiş ve zenginleştirilmiş tipler.
 7. MOS ve CMOS - FET'in kullanım örnekleri.
 8. Anahtar olarak transistör:
 a) Karakteristik eğrileri,
 b) Anahtar olarak çalışmasında çalışma noktası,
 c) Anahtar zamanları,
 d) Kullanma örnekleri.
 9. Çift kapılı FET'ler.
 10. Yarı iletkenlerin yapım teknolojisi:
 a) Planer teknik,
 b) Wessa teknik,
 c) Epitaksiyel teknik,
 d) Monolitik elektrik.

XI. SINIF
(Haftada 3 Saat)**VIII. (Entegre) Birleştirilmiş Devreler:**

1. Entegre devrelerin yapısı:
 a) Çeşitleri.
 2. Transistor grupları.
 3. Dijital Lojik devreler (Entegre):
 a) Lojik semboller,
 b) Dijital entegre devreler,
 c) Dijital Lojik - entegre devreler,
 d) Arıza emniyeti far giriş, far çıkış,
 e) Lincev ve özel entegre devreler.

IX. Thyristör, Triyak - Diyak :

1. Thyristör:
 a) Yapısı,
 b) Çalışma şekli,
 c) Karakteristik eğrileri,
 d) Sınıf ve tanımı özellikleri,
 e) Faz kesme kontrollü prinsip devresi,
 f) Akım ayarlayıcı ve güç düzenleyici devreler.
 2. Triyak - Diyak:
 a) Yapısı,
 b) Çalışma şekli,
 c) Karakteristik eğrileri,
 d) Faz kesme kontrolleri,
 e) Triyak ile akım ve gerilim ayarlayıcılar,
 f) Devreler ve koruma tekniği.

X. Elektron Lambaları :

1. Elektronik emisyon (Salma):
 a) Emisyon çeşitleri,
 b) Katod çeşitleri,
 c) Isıtma yöntemleri (Direkt ve Endirekt).
 2. Elektron lambalarının teknolojisi (Örnek olarak Diyot):
 a) Yapısı,
 b) Çalışma şekli,
 c) Gaz ve vakum diyoṭları:
 1. Çalışma şekli,
 2. Kullanımlar.
 3. Triyotlar:
 a) Karakteristikleri,
 b) Tanıtma özellikleri,
 c) A. F. yükseltmesi:
 1. Yük direnci,
 2. Çalışma özellikleri,
 d) Uğultu gürültü faktörü, devre tekniği.
 4. Tedrotlar:
 a) Yapısı,
 b) Çalışma şekli,
 c) Uygulamalar (Kullanma alanları).
 5. Pentodlar:
 a) Yapısı,
 b) Çalışma şekli,
 c) Uygulamalar (Kullanma alanları).

XI. TR. Osilatör :

1. LC Osilatör:
 a) Temel devresi,
 b) Çalışma şekli,
 c) Devre çeşitleri.
 2. RC Osilatör:
 a) Faz kaynaklı O. S. C.,
 b) Vein köprü.
 3. Qverzesiktörler:
 a) Temel devreleri,
 b) Çalışma şekli,
 c) Kullanımları (Tadbiyatları).
 4. Frekans hesapları:
 a) Devre hesapları.
 5. Özel dalga testere diji O. S. C.:
 a) Neon lambası,
 b) Unifunksiyon (Unijunction) Transistörlü.

XII. Telisz Haberleşme Tekniği:

1. Verteiller:
 a) Blok şema,
 b) Yapısı,
 c) Fonksiyonları,
 d) Verici antenleri.
 2. Bir devreli seccili Y. F. yükseltici:
 a) Devresi,
 b) Şiddetlendirme,
 c) Bant genişliği.
 3. Frekans cogalıcılar:
 a) Devresi, çalışma şekli,
 b) Bant filtre yükselticileri (Emlifikatörleri),
 c) Devre şiddetlendirilmesi,
 d) Bant genişliği.
 4. Süper heterodin:
 a) Blok şeması,
 b) Yapısı,
 c) Fonksiyonları,
 d) Karıştırma, karıştırıcı katları:
 1. Prensipleri ve devreleri.
 e) Am - Fm modülasyon - genlik (Amplitür) frekans modülasyonu (FM) modülasyon - A. M.
 1. Prensibi,
 2. Çalışma şekli,
 3. Bant genişliği yant bantlar.
 f) AM - FM İc modülasyon:
 1. Temel devreleri (Prensipleri).
 2. Çalışma şekli.
 g) A.M. - F.M. için demodülatör:
 1. Temel devre (Prensipleri).
 2. Diskriminatör.

ELEKTRONİK
XII. SINIF**XIII. Televizyon :**

1. Televizyon vericileri:
 a) Televizyon sisteminin esasları, standart hakkında genel bilgi.
 2. Elektrik sistemi:
 a) Bir resmin elektrik olarak resim elemanlarına ayrılması,
 b) Kamera lambaları, foto elektrik:
 1. İkonoskop, Süper ikonoskop.
 3. Tarama ve Sentronizasyon:
 a) Elektriksel ve manyetik tarama,
 b) Resim tarama devreleri,
 c) Satır tarama devreleri.
 4. Video işaretleri:
 a) Birleşik sentronizasyon işaretleri,
 b) Birleşik video işaret.
 5. Video ses işaretlerinin taşıyıcı ile nakli:
 a) Pozitif modülasyon,
 b) Negatif modülasyon.
 6. Komple bir televizyon vericisinin incelenmesi.
 7. Verici alternatif:
 a) Alıcı anten çeşitleri,
 b) Anten hesapları,
 c) Ortak anten tesisatı.
 8. Televizyon alıcıları:
 a) Televizyon alıcısının blok diyagramı:
 1. Sket - Sound alıcı sistemi.
 2. Intercaril alıcı sistemi.
 9. Televizyon tarama ve fet devrelerinin incelenmesi.
 10. Televizyon yayat ve dikey tarama devreleri.

PUNOMATİK ve HIDROLİK SİSTEMLER**X. SINIF**

(32 Hafta, Haftada 2 Saat)

DERSİN AMAÇLARI:

Bu derste eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin,

1. Basınç üretken kaynakları,
 2. İletme organları,
 3. Basınç ölçümü,
 4. Sızmazlılığı sağlayan elamanlar,
 5. Emniyet birimleri,
 6. Amacı saptanan devreye en basit şekilde kumanda edilebilmesi,
 7. Basit şekilde kumanda sistemi,
 8. Gerekli depolayıcı ve dağıtıcı birimlerin görevleri ve kullanımları.

DERSİN UYGULAMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

1. Otomatik kumandalar dersi laboratuvarlarında konulara paralel olarak devre şekillerinde uygulanır.
 2. Dersin öğretiminde daha çok hazır otomatik kumanda devreleri öğretim araçları olarak kullanılacak, hazır levha, model, slayt ve tepe-göz gibi araçlardan yararlanılacaktır.
 3. Yakın çevrede bulunan fabrika ve özel işletmelerden faydalama yoluna gidilecektir.

PUNOMATİK VE HIDROLİK SİSTEMLER**X. SINIF**
(Haftada 2 Saat)**KONULAR :**

- I. Punomatiğin Tanımı ve Punomatik Devre:
 1. Punomatiğin tanımını yapınak.
 2. Punomatik hakkında genel bilgiler.
 3. Punomatik devrelerin iyi ve kötü yönlerini belirtmek.

II. Havannı Fizikal Durumuna Giriş:

1. Gaz moleküllerinin hareketi,
 2. Gay - Lüssac - Boyle kanunları,
 3. Havannı fizikal özellikler, kuralları ve birimleri,
 4. Havannı nem ifadesi,
 5. Basınç akım hızı ve ismini havaya etkisi,
 6. İş yapma aracı olarak bazınchi hava.

III. Devre Elemanları :

1. Kompratörler,
 2. Silindirler:
 a) Basit yışı silindir, b) Çift tesisli silindir,
 3. Basit ventiller:
 a) Basınç havayı yol veren, kesen ve yön değiştiren ventiller.
 3/2 ventilleri.
 — A Tipi.
 — B Tipi.
 b) Ön kumandalı ventil,
 c) Geri çekmeli ventil (Yayı).
 4. Karışık Ventiller:
 a) Ayarlanabilir geri çekmeli ventil,
 b) Ayarlanabilir geri çekmeli kısa ventil,
 c) Seri hava boşalma ventil,
 d) Çift geri tepmeli değiştirme ventil,
 e) İki basınç ventil,
 f) 4/2, 5/2 ventil,
 g) Impuls ventil,
 h) Geçitarme ventil.
 5. Basınç Ölçme Cihazları ve Bakım Birimleri:
 a) Hava filtresi,
 b) Şartlandırıcı,
 c) Basınç ölçme cihazı,
 d) Yağlayıcılar,
 e) Ses kısıtları,
 f) Damperler,
 g) Hortumlar.

IV. Bir Devre Planının :

- a) Yol admı diyogramı,
 b) Devre teknigi ve yol - admı diyogramı.

I. Hidrolik :

- A. Hidrolik öğretiminin amaçları:
 1. Dışı Pompalar, Basınç Ölçme Cihazları:
 a) Akışkanlık, kaplar, filtreler - hortumlar,
 b) Hidrolik pompalar, dişi pompalar,
 c) Sızmazlık ve emniyet araçları.

- B. Basit Ventiller :
- Başınç sınırlama ventili,
 - 2/2, 3/2, 4/2 ventiller,
 - Karışık ventiller :
 - Ayarlanabilir kısma ventili.
 - İki yolla akım düzenleyici ventil.
 - A Tipi, B Tipi.

- D. Silindirler.
- E. Giriş ve çıkış akım kumandası.
(El, Makara, podal manivela ile devre kumanda).
- F. Hidrolik devrelerde kullanılan yağlar.
- G. Aksikanların dirençleri.
- H. Hidromotor.
- Basitleştirilmiş devre planı.

- V. Elektrik, Elektronik Sistemlerle Çalışan Otomatik Kumandalar :
- Elektrik - Pumonatik ventiller.
 - Motorlu ventiller.
 - Elektrik Pnomatic roleler.
 - Termostatlar.
 - Ortak uygulamalar.

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

III. Sınıf (Haftada 2 Saat 36 Hafta)
IV. Sınıf (Haftada 3 Saat 36 Hafta)

DERSİN AMAÇLARI :

- Bu derste eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin :
- Doğrultucular karakteristiklerini, ser ile yapılan doğrultucular.
 - Faz kaydırma sistemleri ve ser ile kontrolü.
 - Foto elemanlarının kullanma alanlarını ve devrelerin çeşitlerini, kullanma alanlarını.
 - Zorlayıcı ve zaman gecikmeli devrelerini.
 - Doyumlu reaktörlerin endüstride kullanma alanlarını, gerilim ve gerilme realizasyonunun genel teorileri.
 - Multivibratör ve tetikleme devrelerinin hesaplamalarını yapabilmelerini çalışma prensiplerinin bilmesini.
 - Kapı devrelerinin genel teorilerini ve kullanma alanlarını.
 - Endüstride kullanılan yüksek frekans uygulamalarının teorilerini.
 - Sanayide geniş kullanma alanları olan çeviricilerin (Transducer) hakkında genel bilgi sahibi olmaları.
 - Elektronik kumanda kumandalarını.
 - Oto elektroniginin genel prensiplerini.
 - Matbaa ve teknik Makinalarının çalışma prensiplerini bilmeleri gereklidir.

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

3. Sınıf (Sınıf XI) Haftada 2 Saat (Toplam 216 Saat)

- I. Doğrultucu Karakteristikleri :
- Gazlı Regresörler (doğrultucular),
 - Diyot lambaların çalışması,
 - Gazlı redresörlerde iyonizasyon,
 - Gazlı lambalarda gerilim düşümü,
 - Soğuk katodlu lambalar,
 - Neon lambaların gerilim redresörü olarak kullanılması,
 - Silikan redresör karakteristikleri,
 - Yüzey bilesimi silikan redresörler,
 - Rezistif yüklü gazlı redresörler,
 - R-L yüklü silikon redresörler.
2. Silikon Kontrollü Redresörler (S.C.R.) :
- Gerilim akım karakteristikleri,
 - Atlama geriliminin şeit ile kontrolü,
 - S.C.R. nin özellikleri,
 - D-C şeit akımının kontrolü.
3. S. C. R. li Redresör Karakteristikleri :
- S.C.R. nin redresör olarak kullanılması,
 - Değişen şeit akımının etkileri.
4. Faz Kaynaklı Köprü Devresi :
- L. R. faz kaydırıcı devre,
 - R. C. faz kaydırıcı devrelerde kontrol.

5. Faz Kaymasının S. C. R. Olarak Kontrolu :
- S. C. R. nin faz kaydırmasını kontrol etmesi için gerekli özellikler,
 - S. C. R. faz kaydırıcı köprü devresi ile kontrol edilmesi.

6. Tayratron Karakteristikleri :
- Tayratronun çalışma,
 - Tayratronumu iyanızasyon potansiyeli,
 - Kontrol gerilim karakteristikleri,
 - Geri uygulanın (-) ve (+) gerilimde tayratronun çalışma,
 - Deiyonizasyon potansiyeli ve deiyonizasyon zamanı.

7. Tayratmonunu Doğrultma Karakteristikleri :
- Tayratmonunu redresör olarak kullanılması,
 - Değişen R. C. polarsının atesleme zamanı üzerine olan etkisi ve kontrol diyagramı,
 - Uygulama sinüsoidal geriliminin çizilmesi,
 - Gecikme açısı ve gecikme zamanının bulunması.

8. Tayratronunu Faz Kaydırma Kontrolu .

9. Foto Elektrik Elemanlarının Karakteristikleri :
- Foto emisif elemanlar,
 - Fotosel karakteristikleri,
 - Foto kondüktif elemanlar,
 - Foto voltejik seller,
 - Fotosel devresi,
 - Foto elektrik amplifikatörler,
 - Foto kondüktif amplifikatörler :
 - Yarı iletken foto elemanlar,
 - Diyot.

11. S. C. R. nin Foto Elektrik Sistemler Kontrolu :

12. Zaman Devreleri :
- Elektrikle zamanlama,
 - R. L. zaman sabitesi,
 - Bir kondaktörün şarı ve deşarjinin incelenmesi.
13. Transistorlu Zaman Gecikmeli Devre :
- Transistorlu çalışan role,
 - Zaman gecikmeli role.
14. U. J. T. nin Kontrol Elemanı Olarak Kullanılması :
- U. J. T. nin yapısı ve karakteristikleri,
 - U. J. T. nin bir reaksiyon asılatörü olarak kullanılması,
 - S. C. R. nin U. J. T. li relaksasyon osilatörü ile tetiklenmesi.

15. Zaman Gecikmeli SCR Devrelerinin UJT ile Kontrolu :
- D. C. ile çalışan zaman gecikmeli devreler,
 - A-C gerilimle çalışan zaman gecikmeli SCR role devresinin UJT tarafından kontrol edilmesi.

16. Doyumlu Reaktörün Karakteristikleri :
- Doyumlu reaktörün karakteristikleri,
 - Doyurucu reaktörün bir faz kaydırıcı devrede kullanılması.

17. Doyumsuz Reaktör Uygulaması :
- SCR faz kaydırıcı kontrolün doyumlu reaktör tarafından yapılması,
 - Doyumlu reaktörün basit bir ışık tarama devresinde kullanılması.

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK

XII. SINIF
(Haftada 3 Saat)

1. Elektronik Gerilim Regülasyonu Güç Kaynağı :
- Basit bir gerilim regülasyonu,
 - Zener diyotlu regülasyon,
 - Transistorlu regülasyon,
 - Seri dirençli regülasyon,
 - Değişik seri regülasyon,
 - Sönt tipi transistorlu regülatörler.
2. Üç Zamanlı Yarım Dalga Regülatörü :
- Üç fazlı sisteme faz ve genlik arasındaki bağlantılar,
 - Transistörsüz üç fazlı yarım dalga redresörü,
 - Transistorlu üç fazlı yarım dalga redresörü.

3. Üç Fazlı Yarım Dalga Köprü Redresörü :
- Altı fazlı yarınlı dalga redresörü,
 - Üç fazlı köprü tipi tam dalga redresörü,
 - Çok fazlı redresörsüz faz kaymasının kontrol edilmesi.

4. Transistörlü Kararsız Multivibratör :
- Multivibratörlerin sınıflandırılması,
 - Kollektör kubalı bir multivibratörün çalıştırılması,
 - Simetrik kollektör kubalı bir multivibratör,
 - Simetrik olmayan multivibratörler,
 - Multivibratörün senkronizasyonu.

5. U. J. T. ile Kontrol Edilen Hybird Kararı Multivibratör.

6. Entegre (Birleştirilmiş) Devrenin Dalga Şekillendirmede Kullanılması :
- Tekakarlıklı (Monostable) multivibratörler,
 - Schmitt tetikleme devresi,
 - Fonksiyon jeneratör,
 - Lojik entegre blokunun dalga şekillendirmede kullanılması.

7. Köprünün Hesapları :
- Komputerlerin sınıflandırılması,
 - Toyota yapılan basit lojik devreler,
 - Ve-ENT devresi,
 - Bileşik VE-VEYA devreleri.

8. Lojik Çeviriciler ve Veya Değil (Mor) Kapısı :
- Transistörlü çeviriciler,
 - Entegre devreler,
 - R. T. L. (direnç transistör, lojik) devreleri,
 - VEYA DEĞİL kapısı,
 - VEYA DEĞİL çeviriciler,
 - TRANSİSTÖRLÜ VE VEYA kapıları.

9. Binary Toplama Komputer Toplayıcıları :
- Komputer elemanlarının iki durumlu hali,
 - Binary aritmetik,
 - Binary yarım ve tam toplayıcılar,
 - İki girişli VE kapılı entegre devreler.

10. Flip - Flop (Tetikleyiciler) :
- Flip-flop devrelerinin açıklanması ve komputerlerde kullanılması,
 - Flip-flop devrelerinin çalışmaları ve özellikleri,
 - Flip-flop devrelerini doldurma ve boşaltma,
 - Negatif pozitif kaydırıcı girişler,
 - Binary yada T giriş,
 - Flip-flop entegreler.

11. J-K Flip - Floplar ve Sayıcılar :
- Bir J-K flip-flopun karakteristikleri,
 - Zamanlama girişlerinin etkisi,
 - Direkt girişin etkileri,
 - Komputerlerde sayıcıların kullanılması,
 - J-K flip-flopun bir sayıda kullanılması,
 - Geliştirilmiş binary sayıcılar,
 - (B. C. D.) ondalık kodlu binary sayıcının okuyucuları olarak kullanılması.

12. Onlu Sayıcılar ve Alfa Nümerik Dispalyerler :
- Onlu sayıcılar,
 - Alfa nümerik lambalar,
 - Üçlü dikeyt sayıcılar,
 - Frekans sayıcılar,
 - Elektrik hesap makineleri ve çalışma hesapları.

13. Elektronikte Yüksek Frekans Uygulaması :
- Endüksiyon ve dielektrikle istıtma,
 - Elektrostatik istıtma,
 - Plastik malzemeleri yüksek frekansla dikme, kesme, yakma ve diğer uygulamaları.

14. Elektroniksel Özel Çeviriciler (Tranducer) :
- Mekanik büyütükler için çeviriciler,
 - İsi çeviriciler,
 - Optik kupaşitif endüktif çeviriciler,

- Kimyasal analiz için çeviriciler,
- Nem ve toz tutucular için çeviriciler,
- Diğer tipteki çeviriciler.

15. Elektronik Kumanda.
16. Matbaa ve Tekstil Makinalarının Çalışma Esasları.
17. Oto Elektroniği.
18. Konvertisörler.

OTOMATİK KUMANDA

IV. SINIF
(Haftada 4 Saat)

DERSİN AMAÇLARI :

Bu derste eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin :

- Endüstride kullanılan Pünotatik devrelere kumanda kontrol sistemlerini öğrenebilmesi için gerekli teorik ve beceriyle donatımları.
- Triyistol Triyaklarla kontrol sistemlerini ve doyumlulu reaktörlerde yapılan kontrol sistemlerini öğrenebilmesi.

- Endüstri üretim kontrol sistemlerini öğrenebilmesi.
- Kapı elamanlarının otomatik kontrol sistemlerine uygulanması.

- Bu sistemlerden oluşturulan endüstrideki seri imalat sistemlerini öğrenebilmesi.

DERSİN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR :

- Bu amaçlara uygun olarak teorik bilgiler otomatik kumanda dersinde verilecektir.
- Uygulamalar ise otomatik kontrol atelyesinde yapılacaktır.
- Atelye çalışmalarında maket sistemler oluşturulacak, tüm yürüyen bant sistemleri kurulacaktır.
- Otomatik kontrol dersi ile otomatik kontrol atelyesi arasında paralellik sağlanacaktır.

OTOMATİK KUMANDA
III. SINIF
(Haftada 2 Saat)

A. ENDÜSTRİ ÜRETİM KONTROL SİSTEMLERİ :

I. YARDIMCI SİSTEMLERLE KUMANDA :

- İsticontrolu :
 - Termostatlarla kumanda,
 - Termo elemanlar ile kumanda,
 - Termisterler ile kumanda,
 - İki komülüm kumanda sistemi ile kumanda,
 - Yüzey kontrollü sistemler ile kumanda,
 - Oransal kontrollü sistemler ile kumanda.

- Sivi olmayan malzemelerin seviye kontrolü :
 - Fotoseller ile kumanda,
 - Kapasitif duyar elemanlar ile kumanda,
 - Endüktif duyar elemanlar ile kumanda.

- Sivi malzemelerin seviye kontrolü :
 - Fotosellerle kumanda,
 - Sivi seviye kontrol sistemi ile kumanda,
 - Şamandıra sistemi ile kumanda,
 - İki yolu yeter kontrollü servo motorlu kumanda.

- Sivi akışının kontrolü :
 - Solenoid valflerle kumanda,
 - Servo kumandalı valflerle kumanda,
 - Sivi akış kontrol sistemi ile kumanda.

- Hava basıncının kontrolü :
 - Ventillerle kumanda,
 - Başınç anahtarı ile kumanda,
 - Başınç elektrik mikro anahtarları ile kumanda,
 - Başınç farklı kontrol sistemi ile kumanda,
 - Çeşitli basınç elementleri ile kumanda.

6. Dairesel ve doğrusal bareketlerin kontrolü:
 a) Sınır anahtarları ile kumanda,
 b) Endüktif duyar elementler ile kumanda,
 c) Kapasitif duyar elementler ile kumanda,
 d) Fotosellerle kumanda.
7. Fiziksel büyütüklerin kontrolü:
 a) Duyar elementler ile kontrol,
 b) Takojenaretörleri ile kontrol.

B. YARDIMCI SİSTEMLERLE KUMANDA :

IV. SINIF

1. Zamanlama sistemleri:
 a) Zaman geçikme rolleri:
 1. Pistonlu zaman rolesi.
 2. Motorlu zaman rolesi.
 3. Termik zaman rolesi.
 4. Termistörlü zaman rolesi.
 b) Programlayıcılar (Kamlı),
 c) Kumanda kamları ve sıra sınıf şalterleri,
 d) Program zaman saatleri.
2. Sayma sistemleri:
 a) Fotosellerle numaratorlere kumanda edilmesi,
 b) Duyar elementlerle numaratorlere kumanda edilmesi,
 c) Sınır anahtarları numaratorlere kumanda edilmesi,
 d) Seçme ve ayırma sistemleri.
3. Test işlemleri.
4. Arıza bildirim sistemleri.
5. Motorları koruma sistemleri:
 a) Faz değişime ve kesilme rolleri,
 b) Aşırı akım rolleri,
 c) Motorların termistör ile korunması.
6. Motorların frenlenmesi sistemleri:
 a) Balatalı frenleme,
 b) Dinamik frenleme,
 c) Ani durdurma,
 d) Faydalı frenleme.

B. YARDIMCI SİSTEM ELEMANLARI İLE OLÜSTURULAN SERİ ÜRETİM ANA SİSTEMLERİNİN KURULMASI.

IV. KAPI ELEMANLARININ OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİNE UYGULANMASI :

1. Kapı elemanlarının tanıtılması.
 2. Kapı elemanlarının, role, kondktör ve kontak sistemleri ile karşılaştırılması.
 3. Temel kapı elemanları şartları:
 a) VE kapısı kartının açıklanması, VE kartı ile uygulama,
 b) VEYA kapısı kartının açıklanması, VEYA kart ile uygulama,
 c) Evirici girişi VE kartı, evirici VE kart ile uygulama,
 d) Evirici girişi VEYA kartı, evirici VEYA kart ile uygulama.
 4. Statik role kartı, güç çıkışlı (role ile anahtarlamalı devre kartı) ile uygulama.
 5. Statik role kartı sinyal çıkışlı (Transistör ile anahtarlamalı devre kartı) ile uygulama.
 6. Statik role kartı, birden fazla yerden kumanda edilebilir (hafıza kartı) ile uygulama.
 7. Zaman geçiktirici lojik kart ile uygulama.
 8. Lojik kart denemeler için güç kaynakları.

V. LOJİK ELEMANLARLA OLÜSTURULAN SERİ ÜRETİM ANA SİSTEMLERİNİN KURULMASI.

VI. DOYUMLU REAKTÖRLER VE MANYETİK YÜKSELTEÇLER İLE KONTROL SİSTEMLERİ :

1. Aydınlatma kontrolleri.
 2. Motorların kontrolü.

VII. TRİSTÖR VE TRİYAKLARLA KONTROL SİSTEMLERİ :

1. Işık kontrolü.
 2. Tristörlerle doğru akım motorlarına kumanda edilmesi.
 3. Tristörlerin anahtar olarak kullanılması.
 4. Tristörlerle D. C. motorunun devir yönünün değiştirilmesi.
 5. D. C. motorları ve universal motorların devir sayısının değiştirilmesi.

DİJİTAL ELEKTRONİK

XI. SINIF

(Haftada 2 Saat)

L. Dijital ve Analog Kavramı :

- A. Sayı sistemleri.
 1. Sayı sistemlerinin yapısı.
 B. Desimal sayı sistemi.
 1. Desimal sayıda dört işlem.
 C. Dual Sayılar Sistemi :
 1. Dual sayıların desimal sayıya çevrilmesi.
 2. Toplama metodları.
 3. Çıkarma metodları.
 4. Desimal sayının Dual sayıya çevrilmesi.
 5. Bölme metodu.
 D. Oktal (8 Tabanlı) Sayı Sistemi :
 1. Oktal sayılar desimal sayılar.
 2. Oktal sayılar ve dual sayılar.
 3. Oktal sayılarla toplama ve çıkarma.
 E. Sedesimal (Hexadesimal 16 Tabanlı) Sayı Sistemi :
 1. Desimal sayılar ve sedesimal sayılar.
 2. Sedesimal sayılar ve dual sayılar.
 3. Sedesimal sayılarında toplama ve çıkarma.

II. Matematik ve Devre Matematiği :

- A. (Komutatif) Değişim Kanunu :
 1. Cebirde komutatif kanunu.
 2. Toplamada komutatif kanunu.
 3. Çarpımda komutatif kanunu.
 4. Devre matematiği kavramları.
 5. Devre matematiğinde komutatif kanunu.
 B. (Asosiyatif) Birleşim Kanunu :
 1. Cebirde asosiyatif kanunu.
 2. Toplamada asosiyatif kanunu.
 3. Çarpımda asosiyatif kanunu.
 4. Devre matematiğinde asosiyatif kanunu.
 C. (Düstribütif) Dağılım Kanunu :
 1. Cebirde düstribütif kanunu.
 2. Toplam katsayı.
 3. Toplam toplam.
 4. Devre matematiğinde düstribütif kanunu.
 D. Devre Matematiğinde Dört İşlem :
 1. Toplama ve çıkarma kuralları.
 2. Komplementlerin toplaması yolu ile çıkarma.
 3. Komplement kavramı.
 4. İşlemlerin işaret belirtileerek yapılması.
 5. İşlemlerin işaret belirtildeneden yapılması.
 6. Çarpma ve bölmeye.
 7. Çarpma.
 8. Bölme.

III. Lojik Kapılar :

- A. Lojik durumlar ve bunların gösterilmesi.
 B. Elektronik Anahtar :
 1. Diyodun anahtar olarak çalışması.
 2. Transistorların anahtar olarak çalışması.
 3. Tristörün anahtar olarak çalışması.
 C. Lojik Temel Fonksiyonlar ve Kapılar :
 1. Devre matematiği fonksiyonları.
 2. Tek değişken için çevirme kurallı.
 3. Çok değişken için çevirme kurallı.
 4. Demorgan kanunları.
 5. Devre fonksiyonlarının rolelerle gerçekleştirilmesi.
 D. Diyotlu lojik devre elemanları.
 E. Transistörlü lojik devre elemanları.
 F. Multivibratörler :
 1. Çift kararlı (Bistabil) multivibratörler.
 2. Tek kararlı (monostabil) multivibratörler.
 3. Kararsız (astabil) multivibratörler.
 4. Schmitt tetikleyiciler.
 G. Hafıza Devre Elemanları :
 1. Temel Flip-flop.
 2. RS flip-flop.

3. D flip - flop.
 4. Ara hafıza flip flop.
 5. JK master - Slave flip - flop.
 6. T master slave flip flop.

IV. Sistematiğ :

- A. Devre fonksiyonlarının normal şekilleri.
 B. Devre matematiği kurallarının bir araya getirilmesi.
 C. Quine - MC Clusky metodu ile devre matematiğinde sadeleştirme.
 D. Karnaugh diyagramına göre sadeleştirme.
 E. Kayıtsız şartlar.
 F. Lojik Devrelerin Analizi :
 1. Analiz.
 2. Sentez.

V. Kombinasyonal Devreler :

- A. Basit düzleme.
 B. Multivibrel metod.
 C. Demultivibrel metod.

VI. Dual Hesaplama :

- A. Karşılaştırıcı.
 B. Dual toplama.
 C. Yarım toplama.
 D. Tam toplama.
 E. Çok basamaklı toplama.
 F. Dual çıkarma.
 G. Dual çarpma.

VII. Kodlamalar :

- A. Genel.
 B. Tekrar (BCD) Kodları :
 1. (8 - 4 - 2 - 1 kodu).
 3. Aiken kod.
 4. BCD diğer kodları.
 5. Bir adımsı kod.
 6. Kodların birbirlerine çevrilmesi.
 C. Dört bitten daha fazla olan kodlar.
 D. Hataların Tanınması ve Düzeltimi :
 1. Psöodye tedralın tanınması.
 2. Paride kodları.
 3. Hatasi anlaşılabilen kod.
 4. Hatanın düzeltimi.
 5. Haberin tekrarlanması.

E. Kod Çeviriciler :

1. Bir çevirici örneği.
 2. Reklam Gösterici Lambalar :
 a) Reklam gösterici gazlı lambalar,
 b) Reklam gösterici 7 parçalı (Segmentli) lambalar.
 3. Bir dedektör örneği.
 4. Çarpma ve bölmeye.
 5. Çarpma.
 8. Bölme.

VIII. Sayıcılar :

- A. Asengron Sayıcılar :
 1. Dual sayıci.
 2. Kod çözmenin gösterilmesi.
 3. Sayma tabanının motifize edilmesi.
 B. Sengron Sayıcılar :
 1. Parelak aktarmalı sayıci tasarımları.
 2. Sayıcı (8 - 4 - 2 - 1).
 3. Geri ve ileri sayısı.
 4. Çok katlı sayıci.

DİJİTAL ELEKTRONİK

XII. SINIF

(Haftada 4 Saat)

I. Register :

- A. Parelak işlemeli RS.
 B. Sola ve sağa kaydırıcı RS.
 C. Sayıcı RS :
 1. Halka tipi sayıci.
 2. Johnson sayıci.
 3. MLS sayıci.
 D. 4. Hesaplama devresinde SR nin kullanılması.
 1. Seri toplama tesisi.
 2. Çarpma tesisi.

II. Lojik Sistemler :

- A. Devre Tekniği Temel Kavramları :

1. Lojik devrelerde silisyum diyodonun kullanılması.
 2. Lojik devrelerde.
 3. Akımlar ve gerilimler.
 4. Anahtarlama zamanları.
 5. Emiter topraklı bağlantının çalışma bölgeleri.
 6. Yükleme etkisi.

- B. Lojik Kapılarında Dikkat Edilecek Hususlar :

1. İlişmez (aktarma) karakteristikleri.
 2. Devre senboller.
 3. Pan-in ve Pan out.
 4. Gürültü uzaklığı.

C. DFL Lojik Sistemi :

1. Ön gerilimli temel sistemler.
 2. Gerilim kaydırıcı diyonot entegre devreli DTL.

D. TTL Lojik Sistemi :

1. TTL lojik sistemi.
 2. Giriş devreleri.
 3. Çıkış devreleri.

E. SCL Lojik sistemi.

F. Mos ve Cmos lojik sistemleri.

- G. I lojik sistemi.
 H. Sistemlerin karşılaştırılması.
 I. Sistemler arasında uyumluluk.
 J. Mos ile TTL arasında uyumluluk.

III. Genel :

- A. Sınıflandırma :
 1. Genel tanıtıcı büyütükler.
 2. Andersleme, organize etme.

B. Sabit değer hafızası.

C. Perromagnetik :

1. Prensibi.
 2. Okuma.
 3. Otuz organizeli Matrix.
 4. Mogneto motor hafıza.
 5. Magnetik hafıza.

D. Yarı İletken Hafıza :

1. Static hafıza odacıkları.
 2. TTL hafıza odacıkları.
 3. Kelime organizasyonu.
 4. Bit.
 5. Statik mos odacı.
 6. Dinamik hafıza odacı.

E. Dönem Hafıza :

1. Akılcı hafıza.
 2. Sabit register.

IV. Analog - Digital ve Digital Analog - Çeviriciler :

A. Giriş.

B. Digital Analog Çevirici :

1. Toplayıcı dirençli digital/analog çevirici.

2. Zincir iletkenli digital/analog çevirici.

C. Geri Beslemeli Analog/Digital Çevirici :

1. Orantılı ara büyütükleri olarak çevirici.
 2. Ara büyütükleri olarak zaman.
 3. Ara büyütükleri olarak frekans.

D. Geri Beslemeli Analog/Digital Çevirici :

1. Sayma yöntemi.
 2. Dörtlü karşılaştırma.
 3. Sonradan karşılaştırma.

E. Analog/digital çeviricinin karşılaşılması.

V. Bilgi Teorisi :

- A. Bilgi teorisinin görevi.

- B. Bilgi teorisinin kavramları.

- C. İletişimdeki kavramları.

- D. Tarama teoremleri.

VI. Elektrik saatinin prensibi, çalışma şekli ve devresi.

VII. Elektronik hesap makinası, prensibi, çalışma şekli ve devreleri.

PROGRAMLAMA VE BİLGİSAYAR
 (4. Sınıf) XII. Sınıf
 (Haftada 2 Saat)

DERSİN AMAÇLARI:

- Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin:
- Bilgisayarın tanımı, sayı dizileri, kodları, yazılımı, dizge kavramı, kullanma alanları, algoritmalar ve problem çözümlü yöntemleri.
 - Bilgisayarda veri hazırlama, donanma birimleri veri giriş çıkış birimleri veri saklama ve bilgi işlem özelliklerinde bulunan diğer birimleri.
 - Bilgisayar donanım mimarisini,
 - Değişik bilgisayarlar,
 - Basic programlama dilini ve numerik kontrollü sistemlerin programlamalarının teorilerinin ve pratik uygulamalarını yapabilmeleri gereklidir.

Not : Dersin uygulanmasında anlatılan konuların ve uygulamaların diğer okullara yardım olarak yapılması gereklidir.

BİLGİSAYAR VE PROGRAMLAMA**Giriş :**

- Bilgisayarın tanımı ve tarihçesi,
- Sayı dizileri bilgisayar kodları,
- Donanım tanım,
- Yazılım,
- Dizge (Sistem) kavramı ve genel dizge akış şeçilgesi,
- Bilgisayarın kullanım alanları,
- Algoritmalar ve problem çözüm yöntemleri.

Bilişim Donanım Birimleri :

- Veri hazırlama,
- Bilgisayar donanım birimleri :
 - Veri giriş birimleri.
 - Veri çıkış birimleri.
 - Veri saklama, giriş ve çıkış birimleri.
 - Öznel işlem birimi.
- Bilgisayar (Bilişim) özelliklerinde bulunan diğer birimler.

Bilgisayar Donanım Mimarlığı :

- Donanım birimleri arası ilişki ve etkileşim,
- Öznel işlem birimi ile çevre birimlerinin ilişki ve etkileşimleri,
- Öznel işlem biriminin özellikleri,
- Iletişim dizgeleri ve işletme arası etkileşim.

Değişik Bilgisayarlar :

- Mini bilgisayar,
- Mikro bilgisayar,
- Cep bilgisayar :
 - Tanımlama.
 - Devreler hakkında genel teoriler.
 - Kapasiteleri.
 - Kullanma alanları.

Basit Programlama Dili :

- Basit programlama diline giriş ve ana kavramlar,
- Kontrol deyişleri,
- Programlama uygulamaları.

Fortran Programlama Dili :

- Fortran programlama dilinde ana kavramlar,
- Programın makina diline çevrilmesi ve yazımı,
- Basit programlama uygulamaları.

NÜMERİK KONTROLLÜ MAKİNALAR**XII. SINIF**

(Haftada 2 Saat)

DERSİN AMAÇLARI:

- Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin:
- Otomasyon ve otomatik kontrolün esaslarını,
 - Numerik kontrollü makinaların ve blok diyagramlarının tanımı,
 - Servo sistemler,
 - Programların hazırlanması,
 - Kodlama yöntemleri ve bantların hazırlanması,
 - Numerik makina modellerinde arızanın saptanması teorilerinin öğrenilmesi ve pratik uygulamalarını yapabilmesi gereklidir.

NOT : Dersin uygulanmasında sanayi kuruluşları ile işbirliğine gidiş mesi gereklidir.

- Otomasyonun esasları,
- Otomatik kontrol esasları,
- Numerik kontrollü makinaların tanımı ve genel ilkeleri.
- Numerik kontrollü makinaların blok diyagramlarının incelenmesi.
- Blok Diyagramlarının Tanımı :

- Dijital analog çeviriciler.
- Analog dijital.
- D. C - A. C çeviriciler.
- Yükselticiler.
- Transfer fonksiyonları, bede diyagram.
- Servo sistemler :
 - D. C. Motorları ve karakteristik eğrileri.
- Geri besleme sistemleri.
- Kompratörler (Karıştırıcılar).
- Trandüsörler (Değiştiriciler) :
 - Mesaferin ölçülmesi,
 - Takım发电机器ler.
- Dijital sistemler (Bilgilerin değiştirilmesi).

- Blok diyagramlarının yeniden bir araya getirilip incelenmesi :
- A. Hafıza üniteleri.

- Program hazırlama :
 - Farksal ölçülendirmeye.
 - Mutlak ölçülendirmeye.
- Kodlama yöntemleri (ISO, EIA...).
- Bantların hazırlanması.
- Bantların nümerik makinalara uygulanması.
- Nümerik makina modellerinde arızaların saptanması.

ÖLÇME TEKNİĞİ VE LABORATUVAR**DERSİN AMAÇLARI:**

Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin:

- Ölçü aletleri ve türlerinin tanımlarının ve kullanımlarını bilmeleri gereklidir.
- Çok kademeli universal ölçü aletini (AVOMETRE) çok rahat kullanabilecek.
- Elektronik devre elemanlarının değerlerini ölçübilmeli.
- Sayaç ölçü yapabilmeli.
- K. O bu çok rahat kullanabilecek.
- Frekans ölçümelerini yapabilmeli.
- Ses frekans oscilatörleri ve jeneratörleri tanıyalabilen ve kullanabilecek.

DERSİN UYGULAMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR :

- Elektrik, elektronikte kullanılan ölçü aletlerinin çalışmasını ve kullanılmasını öğrenecektir.
- Ölçe 2 ve 3. sınıf meslek derslerine paralel olarak yürütülecektir.
- Ders öğretmeni mümkün ise ders araçlarından (Slayer ders levhaları vb.) azami derecede faydalanaacaktır.

ÖLÇME TEKNİĞİ VE LABORATUVAR**I. Direnç, Akım, Gerilim İçin Ölçü Aletleri :**

- Ampermetre, voltmetre, ohmmetre :
 - Yapısı,
 - Özellikleri,
 - Semboller,
 - Çalışma şekli,
 - Yeterlilik,
 - Ölçme hataları.
- A. C. Ölçü aletleri :
 - Yapısı,
 - Özellikleri,
 - Kullanımları.
- Ölçü diyonet döner bobinli universal ölçü aletleri :
 - Ölçme prensibi.
 - Eğri şekilleri ile elektrik değerlerinin ölçme değerini bağlılığı.

II. Sinüs Şekilde Olmayan Akımlar ve Gerilimleri Ölçülmesinde Ölçme Hataları :**III. Elektrik Elektriksel Ölçü Aletlerinin Türleri :**

- Döner demirli ölçü aletleri :
 - Yapısı,
 - Kullanma şekli,
 - Önemli özellikler,
 - Kullanımları.
- Döner bobinli ölçü aletleri :
 - Yapısı,
 - Kullanma şekli,
 - Önemli özellikler,
 - Kullanımları.
- Elektrodinamik ölçü aletleri :
 - Yapısı,
 - Kullanma şekli,
 - Önemli özellikler,
 - Kullanımları.
- Elektro statik voltmetre :
 - Yapısı,
 - Önemli özellikleri,
 - Kullanma şekli,
 - Kullanımları.
- İş (Bimatrali) ölçü aletleri :
 - Yapısı,
 - Kullanma şekli,
 - Önemli özellikler,
 - Kullanımları.

IV. Çok Kademeli Gerilim Akım - Direnç Ölçen Universal Ölçü Aleti (Avometre) :

- Yapısı,
- Kullanma şekli,
- Önemli özellikler,
- Kullanımları.

V. Güç Faktörü Ölçen Alet :

- Yapısı,
- Kullanma şekli,
- Önemli özellikler.

VII. Dijital Voltmetre :

- Blok ve açık şeması.
- Yapısı.
- Çalışma şekli.

VIII. Elektrik Sayaçları :

- Endüksiyon sayaçları :
 - Yapısı,
 - Çalışma şekli,
 - Özellikleri.
- Özel sayaçlar :
 - Yapısı,
 - Çalışma şekli,
 - Özellikleri.

IX. Ölçmeler :

- Direnç ölçme :
 - Ohmetre ile ölçme tekniği,
 - Veston köprü ile ölçme tekniği,
 - Ampermetre ile ölçme tekniği,
 - ICR köprüsü yöntemiyle.
- Self (Bobin) ölçmek :
 - Ampermetre voltmetre yöntemiyle,
 - Universal köprü yöntemiyle,
 - C. C. köprü yöntemiyle.

X. Transistor Ölçü Aleti :

- Çalışma şekli.
- Kullanılması.

XI. Q Metre :

- Q Metrenin çalışma prensibi.
- Kullanılması.

III. Q Metre ile :

- Self Q değerini ölçme,
- Kondansatör Q değerini ölçme.

XII. Katod İşınlı Osiloskop :

- Osilaskop lambası.
- Blok şeması fonksiyon şeması.
- Senkronlama ve tetikleme.
- Özel şekiller (Üçgen dalga) :
 - Tetik şekilleri.
- Güç kaynakları :
 - Alçak gerilim kısmı,
 - Yüksek gerilim kısmı.
- Osilaskoplama ölçmeler :
 - Gerilim ölçme,
 - Potot şurası,
 - Frekans ölçme,
 - Lisajo şıkları.

XIII. Frekans Ölçü Aleti :

- Analog ölçü aletiley frekans ölçme.
- Dilli ölçü aletiley frekans ölçme.
- Universal ölçü aletiley frekans ölçme :
 - Blok şema,
 - Çalışma şekli.

XIV. Ses Frekans Osiloskopu :

- RC Lambalı osiloskop :
 - Sinüsoidal dalga osiloskopu,
 - Kare dalga osiloskopu,
 - Sinyal enjektorleri.

XV. Radyo Frekans Osiloskopu :

- Radyo frekans jeneratörlerinin genel özellikleri.
- Çalışması.
- Kullanılması.

ELEKTRONİK ATELYESİ**DERSİN AMAÇLARI:**

Eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin :

- Ceşitli elektronik cihazları kullanabilecek.
- Ceşitli lamba ve transistörlerin ve diğer dalga elemanlarının karakteristiklerini bilmedir.
- Ceşitli elektronik devreleri kurabilecek ve elektronik sistemlerinde meydana gelecek arızaları tespit ederek onarabilecektir.

DERSİN UYGULAMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR :

- Teknolojik Konuların İşlenmesinde :
 - Temel prensip ve tekniklere önem verilmeli,
 - Ceşitli eleman katalogları okunabilen, günlük hayattan örnekler Atelye cizip hale getirilmelidir.
- Öğrencilerin kullanacakları araç - gereç ile yapacakları iş ve deneyler hakkında gerekli ön bilgiler verilmelidir.
- Atelye çalışmalarında öğrencilerin mümkün ise tek tek veya ikişer grupper halinde ayrılmasına dikkat edilmelidir.
- Öğrencilerin çalışmalarını rapor dosyasında toplanmalıdır.
- Öğrencilerin yaptıkları deneylerden elde ettikleri bilgileri kapsayan deney raporları aşağıdaki sıraya göre tertiplenmelidir :
 - Teori,
 - Amaç,
 - İşlem sırasında kullanılan alet avadanlık ve gerçekler,
 - İşlem sırası ve deneyin yapılması,
 - Sonuç ve bulgular.
- Öğrencilere verilen bir işlemi öğrenci tarafından nasıl yapılacağı, öğrencilere açık bir şekilde gösterilmeli ve kısa açıklamalara yer verilmelidir.
- Öğrencilerin doğru iş alışkanlıklarının benimseltilmesine önem gösterilmelidir.

II. SINIF**I. Devre Elemanları :**

- Devreler :
 - Devrelerin yapısı ve çeşitleri,
 - Devre renk kodları.

2. Direnç Renk Kodları:
 a) Şebeke transistörleri ve hesapları,
 b) Empedans transistörleri (SF ve RF),
 c) Transistor kodları.
3. Kondansatörler:
 a) Kondansatörün yapısı ve çeşitleri,
 b) Ayak bağlantıları ve isimlendirmeleri,
 c) Montajda kullanımları.

- II. Lehimler:**
1. Lehimin Yapısı:
 a) Lehim çeşitleri ve lehimleme teknikleri,
 b) Lehimleme Teknikleri:
 1) İletkenlerin birbirine lehimlenmesi,
 2) Terminal ve baskı devre lehimleri.

III. Gök Kaynakları Yapımı :

1. Diyot Deneyleri:
 a) Doğru ve diyat ters diyat akımı,
 b) Lehimleme teknikleri,
 c) Zener diyot karakteristiği.
2. Redresör Yapımı:
 a) Kullanılacak malzeme ve şase tanzimi,
 b) Montaj teknigi,
 c) Devrenin montajı ve kontrolü,
 d) RC ve LC filtreleri ile süzgeç devresi,
 e) Devre değişikliği ile zener diyodun gerilim stiplizasyonu.

IV. Frekans Yükselticileri :

1. Transistor Deneyleri:
 a) Transistorün pratik Ohm metre ile kontrolü ve transistor 8t-8 aleterileyile kontrolü,
 b) Santi akımın ölçümü,
 c) Alfa ve Beta keraçları,
 d) Dört bölgeli statik karakteristik - Ichim çıkarılması.
2. Ses Frekans Yükselticilerinin Yapısı:
 a) Gerilim yükselticileri,
 b) Güç yükselticileri,
 c) Ekap girişli yükselticiler,
 d) Ses Frekansla Çalışan Yükselticiler:
 1) Mikrofon.
 2) Hesperler.
 3) Kulaklık.
 4) Plaklar.
3. Ses Frekans Deneyleri:
 a) Frekans karakteristiği,
 b) Distarsiyonun incelenmesi:
 1) Normal parlama, agır giriş distorsiyonu.
 2) Düşük ve yüksek parlama distarsiyonu.
 c) Faz düzleştiricilerinin incelenmesi,
 d) Giriş distarsiyonunun incelenmesi
 e) Yüksek güçteki gücünün ölçümü,
 f) Hesperler ampedansı, frekans karakteristiği ve rezonans frekansı,
 g) Çıkıştan ublicinsinden hesaplanması.
4. Frekans deneyleri:
 a) Transistorlu Puss - Full yükseltic,
 b) Transistörsüz Puss - Full yükseltic,
 c) Darlington bağlı yükseltic.

V. Fet ve Mos - Fet'li Yükseltic :

1. Fet ve Mos - Fet deneyleri:
 a) Fet ve Mos - Fet'lerin ölçü aleteri ile statik kontrolü,
 b) Karakteristikleri,
 c) Katologlarda teknik özelliklerin incelenmesi.
2. Ses frekans yükselticlerinin yapımı:
 a) Komple açık devre şemasının incelenmesi,
 b) Komple devreden AF nokalarının çıkarılması ve devre fonksiyonlarının incelenmesi,
 c) Gerekli malzeme ve şase tanzimi,
 d) Montaj ve kontrol.
3. Ses frekans deneyleri:
 a) Bir evvelki dördüncüün üçüncü (IV. 3.) konularında incelenen deneyler aynı şekilde tekrar edilecek,
 b) Transistorlu Fet Mos - Fet yükselticlerinin karşılaştırılması.

III. SINIF**VI. AF Entegre (Birleştirilmiş) Yükseltic :**

1. Entegre devreleri:
 a) Entegre aktif alanlarının ölçü aleterileyile pratik kontrolü,
 b) Katologlardan teknik özelliklerin incelenmesi,
 c) Entegre karakteristiği.
2. A. F. Entegre yükselticin yapısı:
 a) Komple açık devre şemasının incelenmesi,
 b) Komple devreden A. F. katalarının çıkarılması ve fonksiyonlarının incelenmesi,
 c) Ferekl malzeme ve şase tanzimi,
 d) Montaj ve kontrol.
3. Thyristor - Triyak diyakların devrelerde kullanımı:
 a) Thyristor Triyak - Diyakdevreleri:
 1. Thyristor, Triyak diyak elamanlarının ölçü aleterileyile statik kontrolü.
 2. Thyristor, Triyak diyak elamanlarının katologlarda özelliklerinin incelenmesi.
 3. Thyristor, Triyak diyak elamanlarının karakteristikleri.
4. Faz kesme akım gerilim ayarlayıcılar:
 a) Thyristor, triyak diyak amaca,
 b) Komple devreden mat fonksiyonların incelenmesi,
 c) Gerekli malzeme ve şase tanzimi,
 d) Montaj ve kontrol,
 e) Ölçme ve deneyleri,
 f) Koruma tekniginin uygulanması.

VII. Elektron Lambalı Devreler (Ayar Lambası Olarak Petrod):

1. Triyot pentod devreleri:
 a) Katologlarda teknik özelliklerin incelenmesi,
 b) Ölçü aleterileyile ölçme,
 c) Karakteristiklerin çıkarılması.
2. Ayar lambası olarak pentod:
 a) Devre açık şemasının incelenmesi,
 b) Gerekli malzeme ve şase tanzimi,
 c) Bu zamana bağlı olarak montaj edilecek veya hazır bir devre üzerinde deney yapılacaktır (Örneği bir lambalı voltmetre üzerinde).

VIII. Osilatör :

1. Quars osilatör yapımı:
 a) Kristal frekansların testi,
 b) Kapasite diyon incelenmesi,
 c) Devre açık şemasının incelenmesi,
 d) Gerekli malzeme ve şase tanzimi,
 e) Montaj ve kontrol,
 f) Ölçme ve kontrol.

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK ATELYESİ**III. ve IV. SINIF****DERSİN AMAÇLARI :**

Bu derste eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin:

1. Redresör çeşitlerini ve ser ile kontrolü yapabilmesi.
 2. Faz kaynaklı devrelerin hesaplayarak yapabilmesi.
 3. Foto elamanlı devrelerin uygulamalarını yapabilmesi.
 4. Role kullanılan tüm sistemleri yapabilmesi.
 5. Zamanlama devrelerini hesaplayarak bu sistemleri yapabilmesi.
 6. Doyumlu reaktörleri ve devrelerini yapabilmesi.
 7. Güç kaynakları ve gerilimregülasyonu devrelerini yapabilmesi.
 8. Multivibratör devrelerini hesaplayarak yapabilmesi.
 9. Kompüterlerde kullanılan devre elamanlarını bilerek bu elamanlara yapılan devreleri yapabilmesi.
 10. Flip - Flop (Tetikleyiciler) devrelerini hesaplayarak bu devreleri yapabilmesi.
 11. Elektronik hesap makinalarının prensiplerini bilerek bu cihazların tamiratlarını yapabilmesi.
 12. Elektronik hesap makinalarının prensiplerini bilerek bu cihazların tamiratlarını yapabilmesi.
 13. Elektronik kumanda devrelerini yapabilmesi.
 14. Oto elektroniği olarak tüm sistemi kapsayarak tamir edebilmeleri.
 15. Konversatörleri yapabilmesi gereklidir.
- NOT : Yüksek frekans uygulamaları ile matbaa ve tekstil makinalarının uygulamasını sanayide yapmalıdır.

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK ATELYESİ**III. SINIF**

1. Redresör ve karakteristikleri:
 a) Gazlı lambalı redresörler,
 b) Silikon redresörler.
2. Silikon kontrollü redresörler:
 a) SCR karakteristikleri,
 b) SCR'nin redresör olarak kullanılması.
3. Faz kaynaklı devreler:
 a) L-R ve R-C faz kaydırıcı devreler,
 b) Faz kaydırıcının SER ile kontrolü.
4. Tayrodron karakteristikleri:
 a) Tayrodron redresör olarak kullanılması,
 b) Tayrodron faz kaydırması kontrolü.
5. Foto duyarlılı elamanlar:
 a) Foto duyarlılı elamanların karakteristikleri,
 b) Foto duyarlılı devreler.
6. Roleler:
 a) Rolelerin çalışma alanları,
 b) Işık duyarlı D-C role devreleri,
 c) SCR'nin foto duyarlılı elamanlarla kontrolü.
7. Zamanlama devreleri:
 a) R-L ve R-C zaman sabitleri,
 b) Transistörlü zaman gecikmeli devreler,
 c) UJT kontrol elamanı olarak kullanılması,
 d) Zaman gecikmeli SER devrelerin UJT ile kontrolü.
- IV. SINIF
8. Doyumlu reaktör:
 a) Doyumlu reaktörlerin karakteristikleri,
 b) Doyumlu reaktörlerin faz kaydırıcı devrelerde kullanılması,
 c) Doyumlu reaktör uygulamaları.
9. Güç kaynakları gerilim regülasyonu:
 a) Zener transistörlü regülatörler (Düzenleyici),
 b) Üç fazlı yarı dağla regülatörler,
 c) Üç fazlı tam dağla regülatör.
10. Multivibratörler:
 a) Kararsız multivibratörler,
 b) Kararsız multivibratörler,
 c) Multivibratörün UJT ile kontrolü,
 d) Tek kararlı multivibratörler,
 e) Schmitt tetikleme devresi
 f) Fonksiyon jeneratörü.
11. Kompüter esasları:
 a) Diyotla yapılan basit lojik devreler,
 b) VE - VEYA devreleri,
 c) Birleşmiş VE - VEYA devreleri,
 d) Transistörlü çeviriciler,
 e) R. T. L. (Direnç, transistör, Lojik) devreler,
 f) VEYA değil kapı ve çeviriciler,
 g) Transistörlü VE - VEYA kapları.
12. Tetikleyiciler:
 a) Flip-flop devrelerinin çalışmaları ve çıkış özellikleri,
 b) Flip-flop devrelerini boşaltma ve doldurma,
 c) Flip-flop entegre,
 d) J-K flip-flop sayıclar,
 e) Binary sayıclar.
13. Elektronik hesap makinaları:
 a) Sayıclar,
 b) Alfa numérique makinalar,
 c) Elektronik hesap makinaları.
14. Yüksek frekans uygulamaları:
 a) Endüksiyon elektrik ve elektrik istıtma,
 b) Yüksek frekans plastik malzemelerin dökilme, kesme, kaynatma ve diğer uygulamaları,
 c) Matbaa ve Tekstil makinaları (bu çalışmalar sanayide yapılacak).
15. Elektronik özel çeviriciler (Transducer) (Sensor):
 a) Mekanik büyütüklükler için çeviriciler,
 b) Işık optik, endüktif, kapasitif çeviriciler,
 c) Kimyasal analiz için nem, toz tutucular için çeviriciler.
- DİGİTAL ELEKTRONİK ATELYESİ
4. SINIF
1. Digital karşılaştırıcı (KOMPARATÖR):
 a) Basit karşılaştırıcı,
 b) 3 bitlik karşılaştırıcı,
 c) 4 bitlik karşılaştırıcı.
2. Hata dedektörü Partit - Check:
 a) 3 bitlik parity - check,
 b) Parity - check kontrollarında kullanılan hata dedektörü.
3. Kodlama:
 a) Desimalden dual sisteme çevirme,
 b) 2421 den 8421 koduna çevirme,
 c) Gary koddan dual koda çevirme.
4. Entegre devrelerle multivibratörlerin oluşturulması:

- a) D flip - flop,
 b) RS flip - flop,
 c) Master slave flip - flop,
 d) JK master slave flip - flop,
 e) Monostabil multivibrator,
 f) 4 bitlik register.
5. Shift - register :
 a) Seri shift - register,
 b) Paralel girişi shift register,
 c) Sağ - sol register,
 d) Shift registerlerle kopmplement,
 e) Halka tipi sayıcı.
6. Sayıcı :
 a) Asenkron dual sayıcı,
 b) Dual ileri sayıcı,
 c) Dual geri sayıcı,
 d) Senkron dual sayıcı,
 e) FCD sayıcı,
 f) Değişik modüllü sayıcı.
7. Aritmetik finitesi :
 a) Seri toplayıcı,
 b) Paralel toplayıcı/çıkarıcı,
 c) Dual sayıların çarpılması.
8. Toplama alıştırmaları :
 a) 5 - 4 - 2 - 1 koduna göre senkron sayıclar,
 b) Kendi kendine düzeltme yapacak sayıçı modüller,
 c) Frekans sayıcı,
 d) Paralel BCD toplayıcı,
 e) Seri çıkışıcı.
9. Analog digital çevirici yapımı ve incelenmesi :
 Digital analog çevirici yapımı ve incelenmesi.
10. Digital saatlerin incelenmesi :
 a) Sintüs yapımı ve incelenmesi ..Üretici,
 b) Kristal osilatör yapımı ve incelenmesi,
 c) Kare dalga üretici yapımı ve incelenmesi.
11. Digital sayıci devreleri :
 a) Asenkron 6 ya bölücü,
 b) Asenkronun 24 ve 50 ye bölümü,
 c) Ön seçici bölge ve orantılı sayıci,
 d) 5 katlı jhonson sayıci,
 e) 5 katlı halka tipi sayıci.
12. Digital saatler :
 a) Bir digital saatin prensipleri,
 b) Şebekeden kontrolulu pals üreteç,
 c) Kristal kontrollü pals üreteç,
 d) Zaman sayan sayıci,
 e) Gazlı göstergelamaları,
 f) 7 parçalı (senkmentli) yarı iletken göstergelamaları,
 g) Çok düğmelerle kontrol ederek kullanma,
 h) Kristal kontrollü elektronik saatin bir düğme ile kontrol ederek kullanması,
 i) Bir düğme ile kontrol ederek kullanma.
13. Elektronik saat devresinde kullanılan entegre devrelerinin teknik karakteristiği :
 a) Sınır değerleri,
 b) Senkron bağlantıları,
 c) Karşıtlıkları.
14. Elektronik fesap makinası devreleri yapımı ve incelenmesi.

BU DERGİDEKİ YÖNETMELİKLER, KARARLAR, GENELGELER VE DUYURULAR TARAFIMIZDAN OKUNMUŞTUR

1	25	49	73	97
2	26	50	74	98
3	27	51	75	99
4	28	52	76	100
5	29	53	77	101
6	30	54	78	102
7	31	55	79	103
8	32	56	80	104
9	33	57	81	105
10	34	58	82	106
11	35	59	83	107
12	36	60	84	108
13	37	61	85	109
14	38	62	86	110
15	39	63	87	111
16	40	64	88	112
17	41	65	89	113
18	42	66	90	114
19	43	67	91	115
20	44	68	92	116
21	45	69	93	117
22	46	70	94	118
23	47	71	95	119
24	48	72	96	120

VİLLİK ABONESİ 500 LİRADIR. ABONE TUTARI, İLLERDE DEFTERDARLIK MUHASEBE MÜDÜRLÜKLERİNE, İLÇELERDE MAMLUKDÜRLÜKLERİNE (ÇEŞİTLİ GELİRLER FASLINA) YATIRILARAK, VEZNE ALINDISININ ASLI MILLİ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYIMLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE GÖNDİRİLMELİDIR.

T. C.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI TEBLİĞLER DERGİSİ



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYIMLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE 15 GÜNDE BIR PAZARTESİ GÜNLERİ ÇIKARILIR.

Cilt : 45

6 ARALIK 1982

SAYI : 2127

T. C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı

Genelge No : 1982 - 167
SAYI : 530. SIN. SB. MD. 1395

KONU : Orta Dereceli Okullarda Okumak
İsteyen Öğrencilerin Sınavları.

VALİLİKLERE

17/5/1976 gün ve 15590, 15/10/1976 gün ve 15738, 6/8/1977 gün ve 15960 sayılı Resmi Gazetelerde yayımlanan yönetmelikler hükümlerine göre yürütülecek olan Fen Liseleri, bir kısım derslerin öğrenimini yabancı dille yapan Anadolu Liseleri, İstanbul Galatasaray Lisesi, İstanbul Erkek Lisesi, Özel Türk ve Yabancı Okulların hazırlık sınıflarına alınacak öğrenciler ile 6 ve 3 yıllık Öğretmen Liseleri, Ortaokul 1., 2., 3. sınıf, Lise 1., 2. sınıf, Kız Meslek Liseleri, Otelcilik ve Turizm Meslek Liseleri, İstanbul Denizcilik Meslek Lisesi, İmam Hatip Liseleri, Validebağ Sağlık Meslek Lisesi, Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Sağlık Meslek Liselerinde parasız yatılı, Endüstri Meslek Liselerinin bütün sınıfları, Kız Meslek Liseleri, Otelcilik ve Turizm Meslek Liseleri, Ticaret Liseleri ve Teknik Liselerin ara sınıflarına burs veya parasız yatılı alınacak öğrencilerin seçme ve yerleştirme sınavları "Genelge" gereğince kurulacak kurul ve komisyonlar tarafından yapılr. Devlet Parasız Yatılı orta 1. sınıf ve 6 yıllık Öğretmen Liselerinin I. basamak sınavları ilçe merkezlerinde; Fen Liseleri, Anadolu Liseleri, Özel Türk ve Yabancı Okulların II. basamak sınavları ise "Genelge" de belirtilen sınav merkezlerinde aynı gün ve saatte yapılacaktır.

657 Sayılı Kanunun değişik 89. maddesine göre 20/4/1981 tarih ve 8/2750 sayılı Bakanlar Kurulu kararı gereğince "Bakanlığa bağlı okullara gündüzli veya yatılı olarak alınacak öğrenci adaylarına uygulanacak seçme, yarışma ve benzeri, sınavlar ile ilkokulu dışardan bitirme sınavlarında görevlendirilen yönetici ve öğretmenlere okullardaki o günkü ders ücreti ödenmez. Bu sınav görevi karşılığı, her sınav günü için 6 saat ders ücreti ödenir."

Sınavların düzenli bir şekilde kanun, yönetmelik ve Genelge hükümlerine göre uygulanması için her ilde belirlenen kurul ve komisyonlar kurulur:

- I. İl Sınav Denetleme Kurulu,
- II. İlçe Sınav Denetleme Kurulu,
- III. İlçe Sınav Planlama ve Yürütleme Komisyonu,
- IV. Sınav Yürütleme Komisyonu,
- V. Sınav Komisyonları.

I. İL SINAV DENETLEME KURULU

İl Sınav Denetleme Kurulu, Milli Eğitim Müdürinin başkanlığında sınav işleriyle ilgili Milli Eğitim Müdür Yardımcısı, İlköğretim Müfettişleri Kurulu Başkanı ile (Sınavı katılacak öğrencilerin sayısına göre) orta dereceli okul müdürlüklerinden oluşur.

Hasan SAĞLAM
Milli Eğitim Bakanı