

TEKNİK RESİM

Editörler

Prof. Dr. Zeliha BEREKET BARUT
Dr. Tunahan ERDEM

Yazarlar

Doç. Dr. Sait M. SAY
Prof. Dr. Ali Musa BOZDOĞAN
Prof. Dr. Ahmet İNCE
Prof. Dr. Zeliha BEREKET BARUT
Dr. Tunahan ERDEM
Dr. Çağdaş CİVELEK
Ar. Gör. Mustafa ŞEHİRİ

© Copyright 2020

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-625-7679-07-7

Kitap Adı

Teknik Resim

Editörler

Prof. Dr. Zeliha Bereket Barut
Dr. Tunahan Erdem

Yayın Koordinatörü

Yasin Dilmen

Sayfa Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

47518

Baskı ve Cilt

Vadi Matbaacılık

DOI

10.37609/akya.2285

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

*Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com*

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Teknik Resim Genel Tanımı ve Kullanım Alanları.....	1
1.2. Teknik resim Araç ve gereçleri	2
1.2.1. Teknik Resim Masaları.....	3
1.2.2. Teknik Resim Cetvelleri	3
1.2.3. Ölçü cetvelleri	3
1.2.4. Ölçü ve Ölçek Cetvelleri	3
1.2.5. Yay Cetveli (Pistole)	4
1.2.6. Paralel Cetvel (Gerçiz)	4
1.2.7. Gönyeler ve Açılı Ölçer.....	4
1.2.8. Pergeller	4
1.2.9. Şekil Şablonları	5
1.2.10. Yazı Şablonları	5
1.2.11. Kalemler	5
1.2.12. Teknik Çizim Kalemleri.....	5
1.2.13. Silgi.....	6
1.2.14. Resim Kâğıtları.....	6
1.3. Çizgi Çeşitleri.....	7
1.4. Standart Yazı Tipleri ve Norm Yazı Uygulamaları.....	9
1.5. Yazı Şablonlarını Kullanarak Norm Yazı Yazmak	10
2. GEOMETRİK ÇİZİMLER.....	13
2.1. Bir Doğrunun Orta Noktasını Bulmak.....	13
2.2. Bir Doğruya Dikme İnme	13
2.3. Pergel Yardımı ile Doğrudan Dikme Çıkmak.....	13
2.4. Açılıların Pergelle Çizilmesi	14
2.5. Çokgenlerin Çizimleri	14
2.5.1. Eşkenar Üçgen Çizimi	14
2.5.2. Beşgen Çizimi	14
2.5.3. Altıgen Çizimi.....	14
2.5.4. Yediggen Çizimi	15
2.5.5. Çokgen çizimi	15
2.6. Yay veya Dairenin Merkezini Bulmak	15
2.7. Teğet Çizmek.....	15
2.7.1. Daire Üzerindeki Bir Noktadan Daireye Teğet Çizmek.....	15

2.7.2. İki Daireye Dıştan Teğet Çizmek	16
2.7.3. İki Daireye İçten Teğet Çizmek.....	16
2.8. Yayların Çizimi	16
2.8.1. Dik Kesişen İki Doğruyu Bir Yay ile Birleştirmek	16
2.8.2. Dar veya Geniş Açılı ile Kesişen Döruları bir Yay ile Birleştirmek	17
2.8.3. İki Noktanın ve Doğru ile Noktanın Yay İle Birleştirilmesi.....	17
2.8.4. İki Daireyi R Yayını İle Birleştirmek	17
2.8.5. İki Daire Yayının Yarıçapını Bilinen Yayla (R) Birleştirilmesi.....	17
2.8.6. Bir Yayın Uzunluğunu Bulmak	18
2.9. Dairenin Çevre Uzunluğunu Bulmak	18
2.10. Diğer Geometrik Şekillerin Çizilmesi	18
2.10.1. Helis eğrisi	18
2.10.2. Sikloit eğrisi	19
2.10.3. Paralel kenar metodu ile parabol çizmek	19
2.10.4. Tek Spiralli Sağ Yönlü Arşimet Spiralli Çizimi)	20
2.10.5. Elips çizmek (daire metodu ile)	20
3. İZDÜŞÜMLER	29
3.1. İzdüşüm.....	29
3.2. İzdüşüm Çeşitleri.....	29
3.2.1. Konik (Merkezi) İzdüşüm	29
3.2.2. Paralel İzdüşüm	30
3.2.2.1. Eğik İzdüşüm.....	30
3.2.2.2. Dik İzdüşüm	30
3.2.2.2.1. Eşlenik Dik İzdüşüm	30
3.3. Epürün Elde Edilişi	32
3.4. Cisimlerin Görünüşleri ve Görünüşlerin Seçilmesi	35
3.5. Cisimlerin Altı Görünüşü	36
3.6. ÜÇ GÖRÜNÜŞ ÇİZİM UYGULAMALARI	38
4. KESİT GÖRÜNÜŞLER.....	41
4.1. Genel Tanımlar	41
4.2. Kesit Düzleminin Seçilmesi	42
4.2.1. Kademeli Kesit Düzlemleri.....	44
4.3. Kesit Alma Kuralları	45
4.3.1. Kesit Düzlemi Özellikleri.....	45
4.3.2. Taramalar	46
4.4. Kesit Çeşitleri	48

4.4.1. Tam Kesit	49
4.4.2. Yarım Kesit.....	50
4.4.3. Bölgesel (Kısmi) Kesit	51
4.4.4. Kademeli Kesit.....	51
4.4.5. Döndürülmüş Kesit.....	52
4.4.6. Yerinde Döndürülmüş Kesit.....	52
5. PERSPEKTİF.....	55
5.1. Perspektif Çizimin Önemi.....	55
5.2. Perspektif Çeşitleri	55
5.2.1. Paralel Perspektif	56
5.2.1.1. Aksonometrik Perspektif	56
5.2.1.1.1. İzometrik Perspektif.....	56
5.3. İzometrik Perspektiflerin Çizimi	58
5.3.1. Kutu Konstrüksiyon Metodu.....	58
5.4. İzometrik Olmayan Kenarların Çizimi.....	59
5.5. İzometrik Perspektiflerde Açılar.....	59
5.6. İzometrik Kenara Sahip Olmayan Cisimlerin İzometrik Perspektifi	60
5.6.1. Dairelerin İzometrik Perspektifi.....	60
5.7. Yayların İzometrik Perspektifi.....	62
5.8. Kürenin İzometrik Perspektifi.....	63
5.9. İzometrik Perspektiflerde Kesitler.....	64
5.10. İzometrik Perspektiflerde Ölçülendirme	65
5.11. Dimetrik Perspektif	65
5.12. Trimetrik Perspektif	66
5.13. Eğik Perspektif	66
5.13.1. Militer Perspektif.....	66
5.13.2. Kavalier Perspektif.....	67
5.13.3. Kabine Perspektif	67
5.14. Konik (Merkezi) Perspektif	68
5.14.1. Bir Noktalı Konik Perspektif.....	68
5.14.2. İki Noktalı Konik Perspektif.....	69
5.14.3. Üç Noktalı Konik Perspektif.....	70
5.15. Perspektif Resim Uygulamaları (İzometrik Perspektif olarak çiziniz).....	70
6. ÖLÇÜLENDİRME ve ÖLÇEK.....	75
6.1. Ölçülendirme	75
6.2. Ölçü Elemanları.....	75

6.2.1. Ölçü Sınır Çizgisi	75
6.2.2. Ölçü Çizgisi	76
6.2.3. Ölçü Okları.....	77
6.2.4. Ölçü Rakamları	78
6.2.5. Klavuz Çizgisi	79
6.2.6. Eksen Çizgisi	79
6.3. Ölçülendirme Tekniği	80
6.3.1. Yassı Parçaların Ölçülendirilmesi	80
6.3.2. Geometrik Parçaların Ölçülendirilmesi	81
6.3.3. Prizmanın Boyut Ölçüleri.....	81
6.3.4. Silindirin Boyut Ölçüleri.....	83
6.3.5. Pramitin Boyut Ölçüleri	84
6.3.6. Koninin Boyut Ölçüleri	84
6.3.6.1. Koniklik	85
6.3.6.2. Koni Tepe Açısı.....	86
6.3.6.3. Kesik Konide Koniklik	86
6.3.7. Kürenin Boyut Ölçüleri	86
6.3.8. Yayların Ölçülendirilmesi	87
6.3.9. Açıların Ölçülendirilmesi	88
6.3.10. Pahların Ölçülendirilmesi	90
6.3.11. Punta Deliklerinin Ölçülendirilmesi.....	90
6.3.12. Perspektif Resimlerin Ölçülendirilmesi	91
6.4. Ölçek	92
6.4.1. Gerçek Ölçek	92
6.4.2. Büyütme Ölçekleri.....	92
6.4.3. Küçültme Ölçekleri	93
6.4.4. Ölçeklerle İlgili Kurallar	94
6.5. Ölçülendirme ve Ölçek Uygulamaları	95
7. TOLERANS ve YÜZEY İŞLEME	105
7.1. Tolerans alanları.....	109
7.1.1. Uzunluk Toleransının Verilmesi	112
7.1.2. Açılı Toleransı	112
7.1.3. Kaçıklık ve Paralellik Toleransı	113
7.1.4. Form ve Konum Toleranslarının Gösterilmesi	113
7.2. Yüzey işaretleri ve Yüzey işleme	119
KAYNAKLAR.....	121

KAYNAKLAR

- Anonymus 2020a. <http://tolerancing.net/engineering-drawing/engineering-drawing-history.html>
- Anonymus 2020b. <https://www.macleod.co.uk/resource-centre/bs-308-8888/>
- Arslan, M., 1995. Uygulamalı Teknik Resim. Arslan Yayıncılık. 183 sayfa.
- Bağcı, M., 1990. Makina Teknik Resmi. Milli Eğitim Basımevi, İstanbul. 280 sayfa.
- Bağcı, M., 2005. Teknik Resim Cilt:I. Birsen Yayınevi, İstanbul. 290 s.
- Bastaban, S. Ve Öztürk, İ., 1999. Genel Bilgilerle Birlikte Bilgisayar Destekli Teknik Resim. Aktif Yayınevi, İstanbul. 213 s.
- French, T.E., C.J., Vierck, 1960. Engineering Drawing. McGraw-Hill Book Company, Inc. 592 pages.
- Giesecke, F. E., Lockhart, S., Goodman, M., Johnson, C. M, 2016. Technical Drawing with Engineering Graphics. Pearson Education Inc., USA. 1077 s.
- Kurt, S., Gerdemeli, İ. ve İmrak, C.E., 2005. Mühendislik Çiziminin Esasları – Temel Teknik Resim Cilt I. Birsen Yayınevi, İstanbul. 318 s.
- Küçük, M., 2000. Teknik Resim. ABC Matbaacılık, Ankara. 292 s. (ISBN: 975-11-1987-1).
- Rende, H., 2002. Teknik Resim-Temel Bilgiler. ISBN 975-92625-0-9, Ankara. 243 sayfa.
- TSE, 2008. TS 88-20 EN ISO 128-20. Teknik Resim- Gösterilişle İlgili Genel Prensipler. Bölüm 20: Çizgiler İçin Temel Kurallar.
- Türkdemir, K., 2004. Teknik Resim I. Bilal Ofset, Denizli. 333 s. (ISBN: 975-93471-1-3)