

GÖRÜNÜŞ ÇIKARMA

GÖRÜNÜŞ ÇIKARMAK

İzdüşüm Kavramının

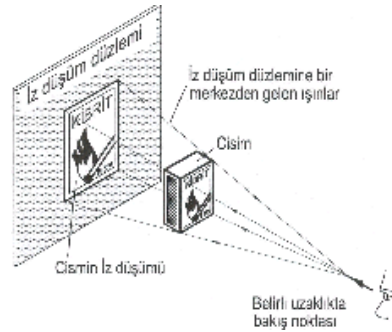
Tanımı ve Sınıflandırılması

Bir cismin, bir düzlem üzerine, ışınların etkiyle düşürülen görüntüsüne, o cismin izdüşümü, görüntünün elde edilebilmesi için uygulanan metoda ise İzdüşüm metodu denir.

Sinemada perdeye yansıyan film, güneşli bir günde yolda yürürken meydana gelen gölgemiz birer izdüşüm kabul edilebilir.

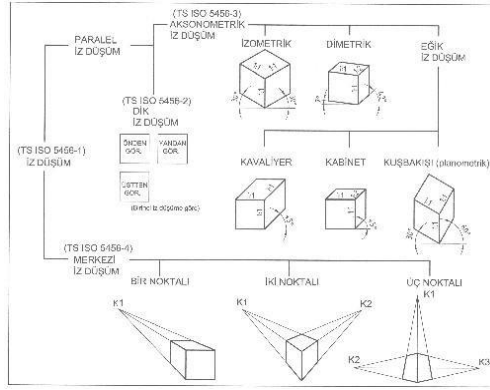
İzdüşümün meydana gelebilmesi için Şekil 1.1'de gösterilenlerin bulunması gerekir:

- Bakış noktası
- İzdüşüm düzlemi
- Cisim
- Işınlar



İzdüşümün Meydana Gelmesi

İzdüşüm çeşitleri; izdüşümü meydana getiren bakış noktasının yerine (yakınlık-uzaklık), bu noktadan çıkan ışınların birbirine göre konumuna (konik-paralel) ve ışınların izdüşüm düzlemine geliş durumuna (dik veya eğik) bağlı olarak ortaya çıkar



İzdüşüm Çeşitleri

İzdüşüm Çeşitlerinin Genel Özellikleri

| İZ DÜŞÜM MERKEZİ | İZ DÜŞÜM ÇİZGİLERİNE GÖRE İZ DÜŞÜM DÜZLEMİNİN KONUMU | İZ DÜŞÜM DÜZLEMİNE GÖRE CİSMİN BELİRLİYİCİ ÖZELLİKLERİ | İZ DÜŞÜM DÜZLEMLERİNİN SAYISI | GÖRÜNÜŞ TİPİ | İZ DÜŞÜM TİPİ |
|--|--|--|-------------------------------|--------------|----------------------------------|
| SONSUZDA (PARALEL İZ DÜŞÜM ÇİZGİLERİ) | DİK | PARALEL / DİK | BİR VEYA DAHA FAZLA | İKİ BOYUTLU | DİK (TS ISO 5456-2) |
| | | EĞİK | BİR | ÜÇ BOYUTLU | AKSONOMETRİK DİK (TS ISO 5456-2) |
| | EĞİK | PARALEL / DİK | BİR | ÜÇ BOYUTLU | |
| | | EĞİK | BİR | ÜÇ BOYUTLU | |
| SONLU (BELİRLİ BİR UZAKLIKTAKİ NOKTADAN GELEN İZ DÜŞÜM ÇİZGİLERİ) | EĞİK | EĞİK | BİR | ÜÇ BOYUTLU | MERKEZİ DİK (TS ISO 5456-2) |

İzdüşüm Çeşitleri

İzdüşüm çeşitleri. Bunların ayrıntılı olarak açıklamaları aşağıda verilmiştir:

Merkezi (Konik) İzdüşüm

Belirli bir uzaklıktaki merkezden serbest açı altında çıkan ışınların cismin üzerinden geçerek düzlem üzerinde oluşturduğu izdüşümü merkezi (konik) izdüşüm denir. Bakış noktasının cisme olan mesafesine bağlı olarak (uzak veya yakın), cismin boyutları izdüşüm düzleminde küçük ya da büyük elde edilir.

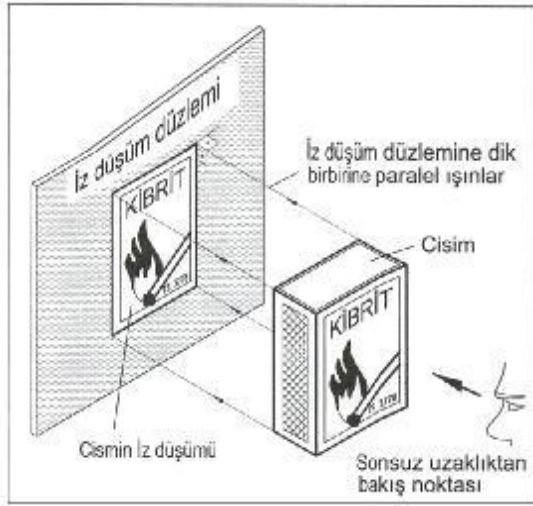
Cismin, ölçülerinin gerçek büyüklükte çıkması ve çizim zorluğundan dolayı merkezi izdüşüm teknik resimde fazla kullanılmaz. Merkezi izdüşüm; mimari çizimlerde, dekorasyon ve afiş çizimlerinde daha çok kullanılır.

Paralel İzdüşüm

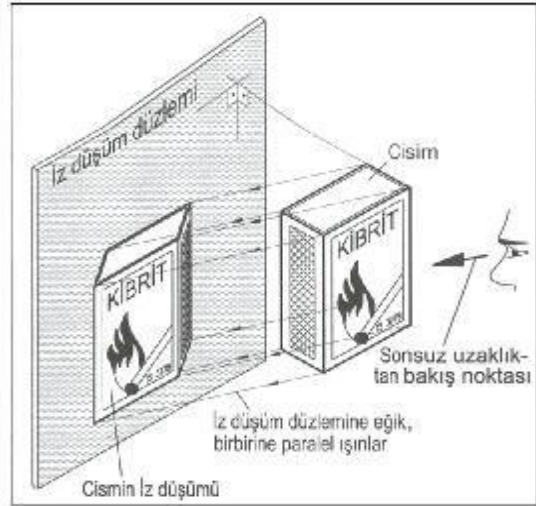
Sonsuz bir uzaklıktan birbirine paralel gelen ışınların cismin üzerinden geçerek düzlem üzerinde oluşturduğu izdüşüme paralel izdüşüm denir.

Paralel izdüşüm; dik, eğik ve aksonometrik olmak üzere üçe ayrılır.

Sonsuz uzaklıktan birbirine paralel gelen ışınların açısı, cisme göre 90° ise “Dik Paralel İzdüşüm. 90° ’den farklıysa “Eğik Paralel İzdüşüm” meydana gelir



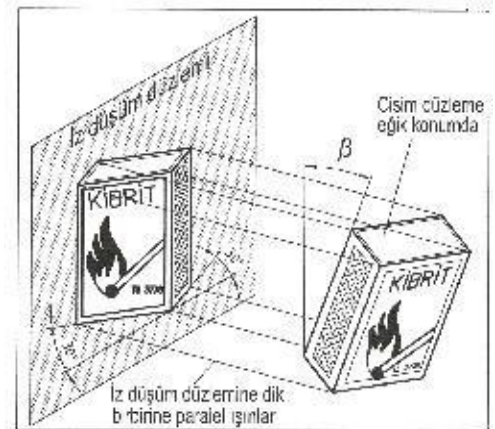
Dik Paralel İzdüşüm



Eğik Paralel İzdüşüm

Cismin izdüşüm düzlemi önünde düzleme paralel olmayacak şekilde tutulması sonucu “Aksonometrik İzdüşüm” elde edilir

Teknik resimde en çok kullanılan izdüşüm çeşidi dik izdüşümdür. Cisimlerin şekli, boyutları ve üretim metotları hakkında fikir edinmek için eşlenik dik izdüşüm metodundan faydalanılır

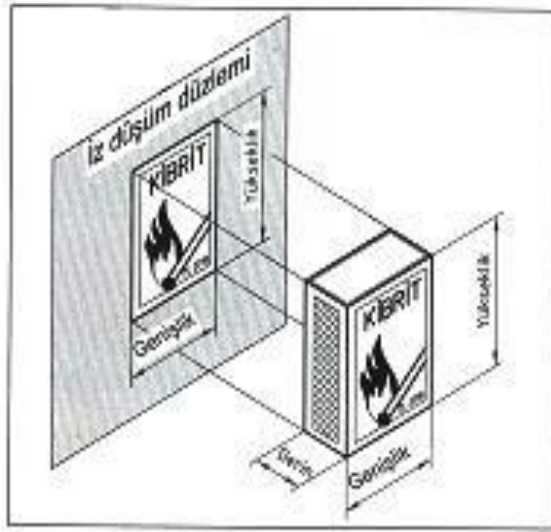


Aksonometrik İzdüşüm

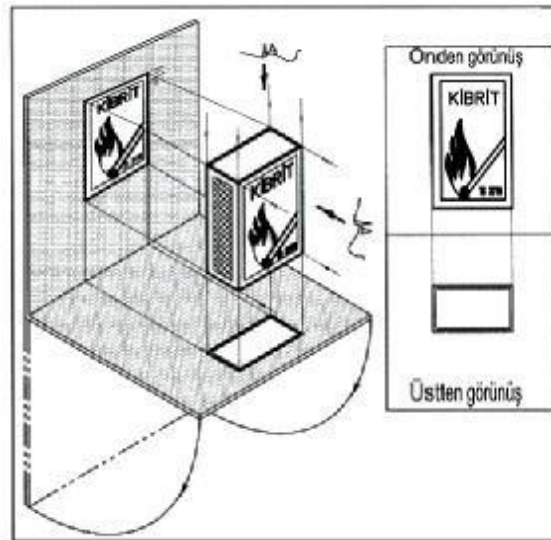
Eşlenik Dik İzdüşüm Metodu

Cisme gelen ışınlar İzdüşüm düzlemine dik ve cismin belirli yüzeyleri düzleme paralel olduğundan, iz düşümdeki şekil ve ölçüler gerçek boyutlarda görünür.

Cisimler üç ana boyuttan meydana gelir. Dik izdüşümde cismin iki ana boyutu görülür (Şekil 1.6). Üçüncü boyutun gösterilmesi için ikinci bir İzdüşüm düzlemi ve bakış doğrultusu alınmalıdır. Böylece cismin üç ana boyutu hakkında bilgi vermek için eşlenik dik izdüşüm metodundan yararlanılmış olunur



Cismin Üç Ana Boyutu



Eşlenik Dik İzdüşüm metodu

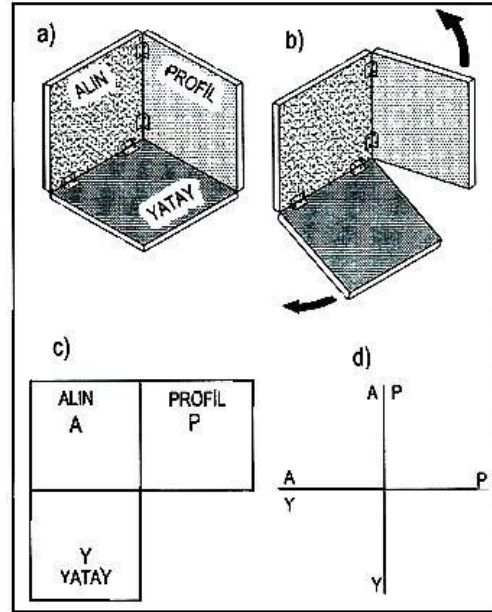
İzdüşüm Düzlemlerinin Tanımı ve Çeşitleri

Birbirine bitişik ve dik konumda alınan, üzerine izdüşümleri çizdiğimiz düzlemlere “İzdüşüm düzlemleri” denir. Temel izdüşüm düzlemlerini bir arada bulunduran kapalı şekle “Diedri” denir.

Diedri üzerinde bulunan izdüşüm düzlemleri:

1. Alın izdüşüm düzlemi,
2. Yatay izdüşüm düzlemi,
3. Profil izdüşüm düzlemidir.

Diedri üzerinde bulunan “Alın” izdüşüm düzlemi önden bakış için, “Profil” izdüşüm düzlemi yandan bakış için, “Yatay” izdüşüm düzlemi ise üstten bakış için kullanılır



Temel İzdüşüm Düzlemlerinin Diedri Ve Epür Hali

Diedri açılırken “Alın” izdüşüm düzlemi sabit tutulmuş olup “Yatay” izdüşüm düzlemi 90° aşağıya döndürülmüştür. “Profil” izdüşüm düzlemi ise 90° sağ tarafa döndürülerek açılmıştır.

Diedrinin açılmış şekline “Epür” denir. Epürün dış çizgileri kaldırılarak “Alın – Yatay” ve “Alın – Profil” arasındaki katlama çizgileri sürekli dar (ince) çizgilerle çizilir. Alın-yatay (A-Y) arasındaki katlama çizgisine “Yer eksenini”, alın-profil (A-P) katlama çizgisine “Ara eksen” adı verilir

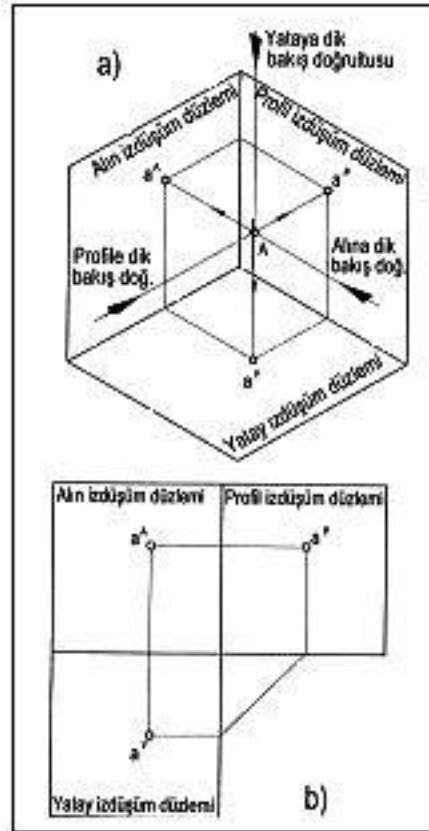
Noktanın İzdüşümleri

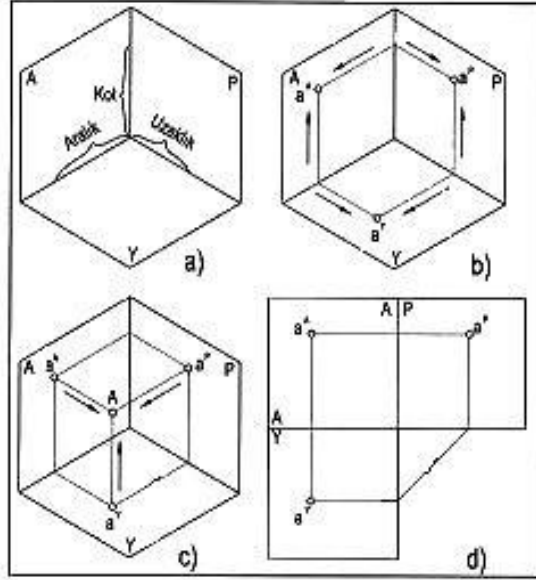
Diedrideki temel izdüşüm düzlemleri arasına yerleştirilen uzaydaki (A) noktasının altına dik bakış doğrultusuna göre “Alın”, yataya dik bakış doğrultusuna göre “Yatay” ve profile dik bakış doğrultusuna göre “Profil” izdüşümleri çizilir

İzdüşüm düzlemleri açılarak epür düzlemleri elde edilir. Noktanın izdüşümleri diedriden alınarak epür üzerine çizilir. Noktanın uzaydaki yeri epür üzerinde gösterilemez. İz düşürücü ışınlar, diedri ve epür üzerinde düzlemleri ayıran katlama çizgilerine paralel çizilir.

(A) noktasının altına dik bakış doğrultusuna göre çizilen izdüşümüne alın izdüşümü veya önden görünüş, yataya dik bakış doğrultusuna göre çizilen izdüşümüne yatay izdüşümü veya üstten görünüş, profile dik bakış doğrultusuna göre çizilen izdüşümüne profil izdüşümü veya sol yan görünüş adı verilir

(A) Noktasının İzdüşümleri





(A) Noktasının Koordinatlı İzdüşümleri

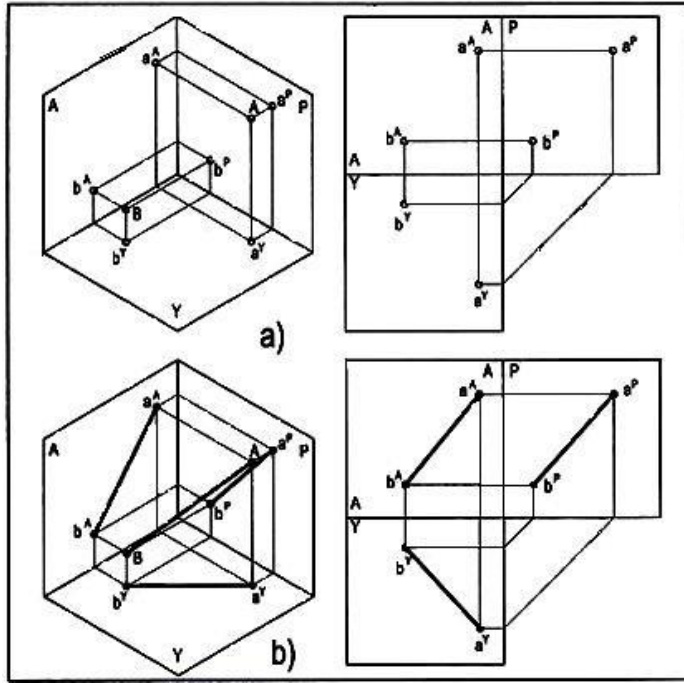
(A) noktasının diedri ve epürdeki izdüşümlerini çizebilmek ve uzaydaki yerini belirleyebilmek için izdüşüm düzlemlerine olan mesafelerin bilinmesi gerekir. Uzaydaki noktanın temel izdüşüm düzlemlerine olan mesafelerine koordinat denir.

Noktanın, yatay izdüşüm düzlemine olan mesafesine “Kot” (K), alın izdüşüm düzlemine olan mesafesine “Uzaklık” (U), profil izdüşüm düzlemine olan mesafesine “Aralık” (A) denir

Epürde, izdüşüm düzlemleri açılmış durumda çizildiğinden uzaklık ölçüsünü, profilden yataya veya yataydan profile taşımak için pergel ya da 45° lik gönye kullanılır

Doğrunun İzdüşümleri

Uzaydaki iki nokta birleştirildiğinde bir doğru parçası meydana gelir. Doğru parçasının uç noktalarına ait izdüşümleri ayrı ayrı çizilip birleştirilerek doğrunun izdüşümleri elde edilir. Noktaların uzaydaki izdüşümleri birleştirilerek doğrunun diedrideki izdüşümü tamamlanmış olur. Diedrideki izdüşümler epür düzlemine aktarılır



Doğrunun İzdüşümleri

Doğrular, uzayda temel izdüşüm düzlemlerine göre çeşitli konumlarda bulunur. Bu konumlara göre de isim alırlar. Bunlar:

1. Temel izdüşüm düzlemlerine dik doğrular;
 - Alına dik doğru,
 - Yataya dik doğru,
 - Profile dik doğru,
2. Temel izdüşüm düzlemlerine paralel doğrular;
 - Alın doğrusu,
 - Yatay doğrusu,
 - Profil doğrusu,
3. Gelişigüzel doğru.

Yukarıda çeşitleri verilen doğruların ayrıntılı olarak anlatımı ve problemlerinin çözüm yöntemleri “Tasarı Geometri” dersinin içeriğinde yer almaktadır.

Düzlemin İzdüşümleri

Kendi doğrultusunda olmayacak şekilde hareket ettirilen doğrunun geride bıraktığı yüzeye düzlem denir.

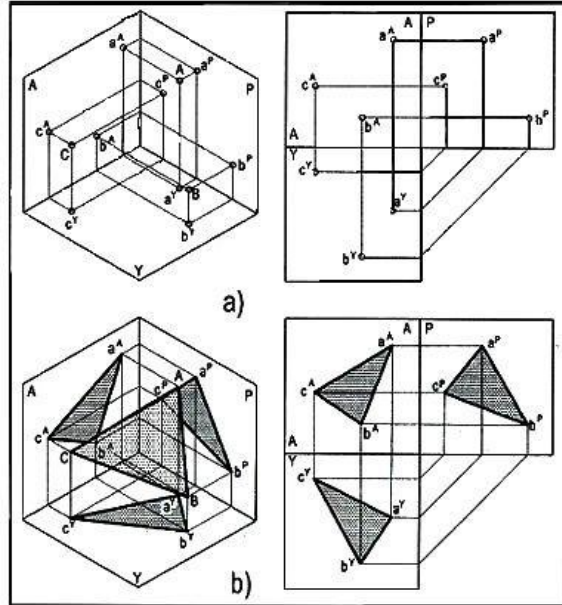
Düzlemler, uzayda temel izdüşüm düzlemlerine göre çeşitli konumlarda bulunur. Bu konumlara göre de isim alırlar. Bunlar:

1. Temel izdüşüm düzlemlerine dik düzlemler;
 - Alına dik düzlem,
 - Yataya dik düzlem,
 - Profile dik düzlem,
2. Temel izdüşüm düzlemlerine paralel düzlemler;
 - Alın düzlemi,
 - Yatay düzlemi,
 - Profil düzlemi,
3. Gelişigüzel düzlem.

Yukarıda çeşitleri verilen düzlemlerin ayrıntılı olarak anlatımı ve problemlerinin çözüm yöntemleri “Tasarı Geometri” dersinin içeriğinde yer almaktadır.

Düzlemin izdüşümlerinin çizilmesinde noktalardan ve doğrulardan yararlanılır.

Noktaların izdüşümleri daha sonra birleştirilerek düzlemin izdüşümü elde edilir. Noktaların uzaydaki izdüşümleri birleştirilerek düzlemin diedrideki izdüşümü tamamlanmış olur. Diedrideki izdüşümler epür düzlemine aktarılır. Böylece gelişigüzel konumdaki bir düzlemin izdüşümü çizilmiş olur.

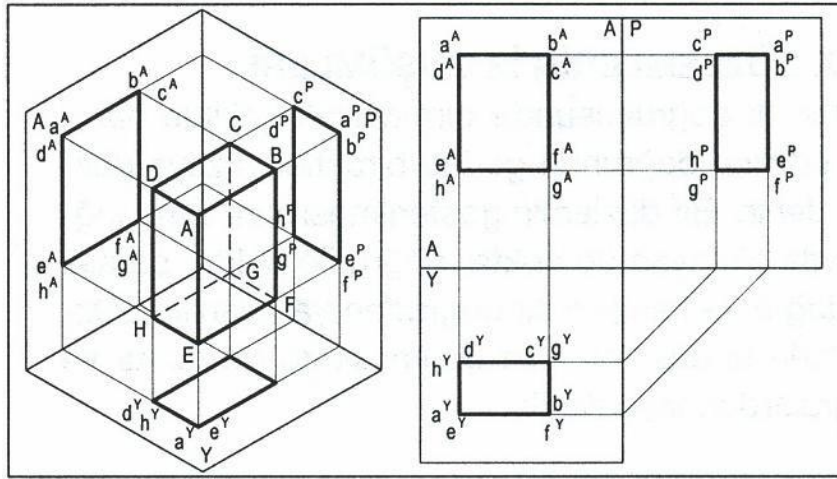


Düzlemin İzdüşümler

Cismin İzdüşümleri

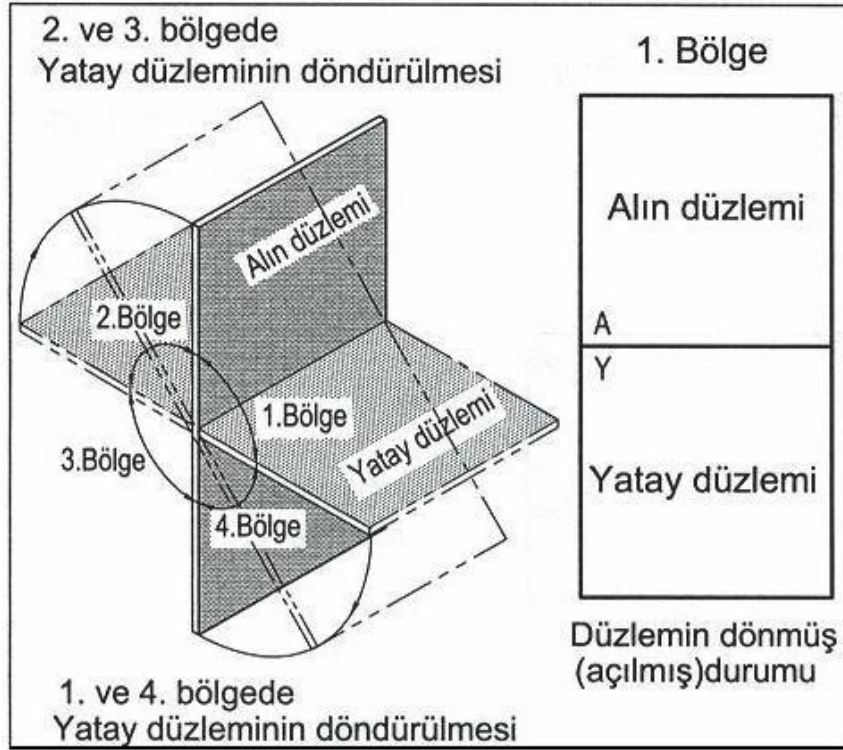
Düzlemsel veya döneel yüzeylerin bir araya gelmesiyle oluşan hacim sahibi geometrik şekillere “Cisim” denir.

Cisimlerin izdüşümleri konusu “Görünüş çıkarma” içerisinde detaylı olarak anlatılacaktır.



Cismin Diedri Ve Epürdeki İzdüşümleri

İzdüşüm düzlemlerinin açılarak epür haline getirilmesi için alın düzlemi sabit tutularak yatay düzlemi saatin hareket yönünde 90° döndürülür. Döndürme sonucunda 2. ve 4. bölgede yatay düzlemiyle alın düzlemi üst üste gelecek şekilde çakışmış olur. Bu düzlemler üst üste geldiğinden 2. ve 4. bölgeler kullanılamaz.



İzdüşüm Düzlemleri Ve Bölgeler

1. bölgede bulundurulmuş parçaların çizilen görüşlerine 1. bölge resimleri veya 1. açı resimleri denir. Ülkemizde, Avrupa’da ve pek çok ülkede 1. bölge resimleri kullanılır. Bu resim çizme metoduna “Birinci İzdüşüm Metodu (Avrupa, ISO-E Metodu)” denir.

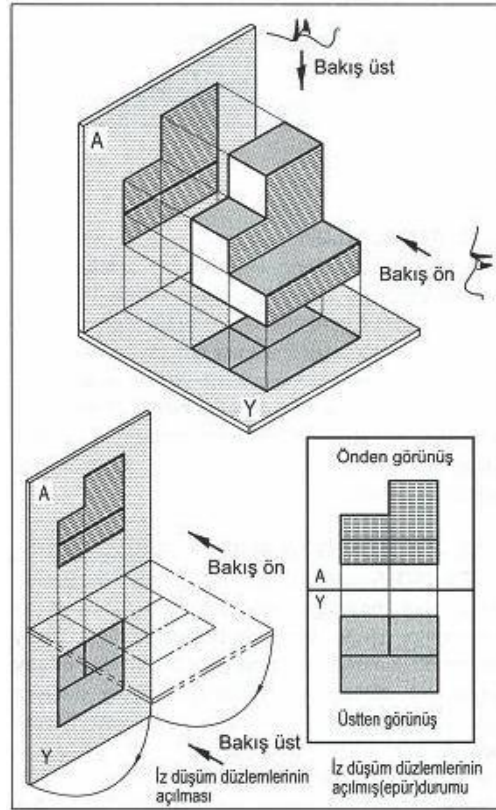
3. bölgede çizilen resimlere, 3. bölge resimleri veya 3. açı resimleri denir. Amerika, İngiltere ve bazı ülkeler bu resimleri kullanır. Bu resim çizme metoduna “Üçüncü İzdüşüm Metodu (Amerikan, ISO-A Metodu)” denir.

Birinci İzdüşüm (ISO-E) Metodu

Avrupa resim metodunda (ISO-E) kullanılan izdüşüm düzlemleri saydam değildir. Görünüşü çizilecek parça, bakan kişinin gözlem noktasıyla izdüşüm düzlemi arasında bulundurulur. Böylece görünüş (izdüşüm), parçanın arkasındaki izdüşüm düzleminde meydana gelir.

Kapalı alın ve yatay izdüşüm düzlemleri içerisinde tutulan bir parçanın eşlenik dik izdüşüm kurallarına göre iki görünüşünün çizilmesi görülmektedir. Ayrıca yatay düzlemin 90° açılarak epürün elde edilişi gösterilmiştir.

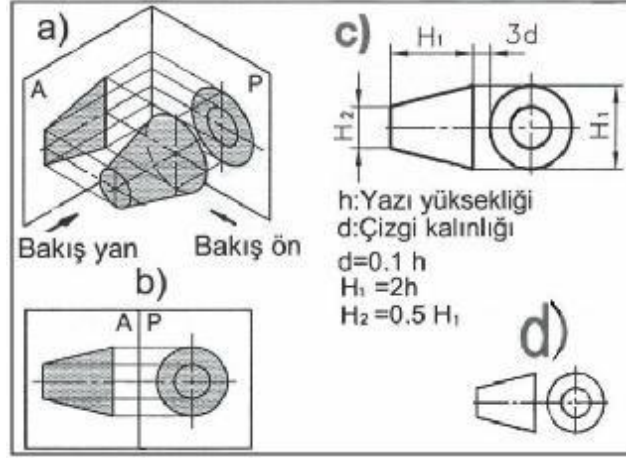
Kapalı izdüşüm düzlemleri içerisinde tutulan parçanın bakış ön doğrultusuna göre elde edilen önden görünüşü “Alın” (A) düzlemine çizilmiş olup epürde üst tarafta bulunmaktadır. bakış üst doğrultusuna göre elde edilen üstten görünüşü “Yatay” (Y) düzlemine çizilmiş olup epürde alt tarafta bulunmaktadır.



ISO-E Metodunda Görünüşlerin Çizilmesi

Teknik resimlerin hangi resim metoduna (ISO-E veya ISO-A) göre çizildiğini göstermek için kesik koninin iki görünüşü kullanılır.

Resimlerde antet (yazı alanı) çizelgesi üzerinde gösterilecek işaretin (sembolün) büyüklüğü resimde kullanılan yazının harf yüksekliği cinsinden verilen oranlarda olmalıdır. (“Teknik Resim” dersi “Geometrik Çizimler” modülü –Yazı ve Rakamlar Yazmak- öğrenme faaliyetine bakınız.)



ISO-E Metoduna Göre Görünüşler ve Antetteki Sembol

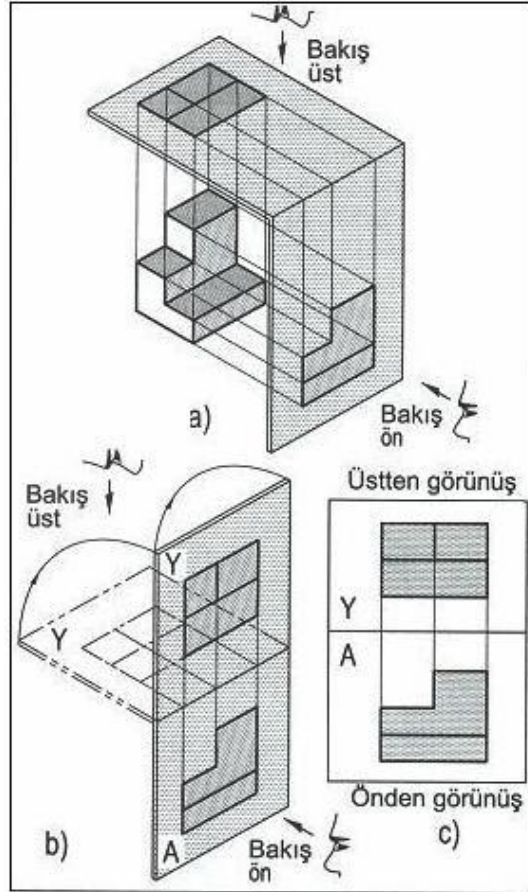
Üçüncü İzdüşüm (ISO-A) Metodu

Üçüncü izdüşüm metodunda, 3. bölge düzlemleri kullanılır. Bakış doğrultuları izdüşüm düzlemlerinin arkasında bulunur. Cismin görülebilmesi için düzlemler saydam kabul edilir. Böylece izdüşüm düzlemlerinin arkasında kalan cisim görülebilir.

Kapalı biçimde alın ve yatay izdüşüm düzlemleri içerisinde tutulan bir parçanın eşlenik dik izdüşüm kurallarına göre iki görünüşünün çizilmesi görülmektedir. Ayrıca yatay düzlemin 90° açılarak epürde elde edilişi gösterilmiştir.

Kapalı izdüşüm düzlemleri içerisinde tutulan parçanın bakış ön doğrultusuna göre elde edilen önden görünüşü "Alın"

(A) düzlemine çizilmiş olup epürde alt tarafta bulunmaktadır. Bakış üst doğrultusuna göre elde edilen üstten görünüşü "Yatay" (Y) düzlemine çizilmiş olup epürde üst tarafta bulunmaktadır.



ISO-A Metodunda Görünüşlerin Çizilmesi

KAYNAKÇA

Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi MEGEP (2007). Makine Teknolojisi ; Görünüş Çıkarma; Ankara.