

★ L profilin ağırlığı köşebantları yüksektir.

Alüminyum → Hafif, korozyona dayanıklı, boyalı, muhtemelen

Gemide tutucu olarak kullanılır.

5xxx

6xxx

7xxx

8xxx

Serilerini kullanabiliriz.

5083

6xxx

7xxx

8xxx

muhtemelen

muhtemelen

muhtemelen ama kullanamıyoruz

çünkü korozyon edilemiyor

Geri dönüşümü çok zor, çok büyük yapılarda kullanılmaz.

Küçük teknelerde tercih edilir.

Yüksek hızlı teknelerde, askeri teknelerde kullanılır.

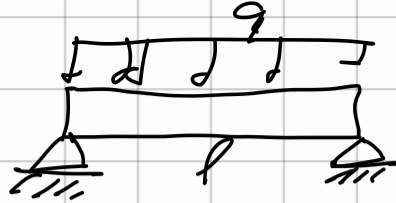
Hafiftir, sacın ağırlığını sağlar.

Pervanede genellikle bacır alüminyum kullanılır.

Teknik resim anlama



$$M = \frac{ql^2}{2}$$

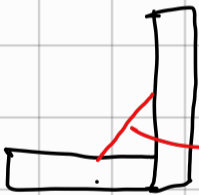


$$M = \frac{ql^2}{8}$$

dağılılan boy

$$q \rightarrow \frac{N}{m}$$

$$P_{hidro} = 80h \left(\frac{N}{m^2} \right)$$



Ankastre sac

En Yaygın Elemanlar:

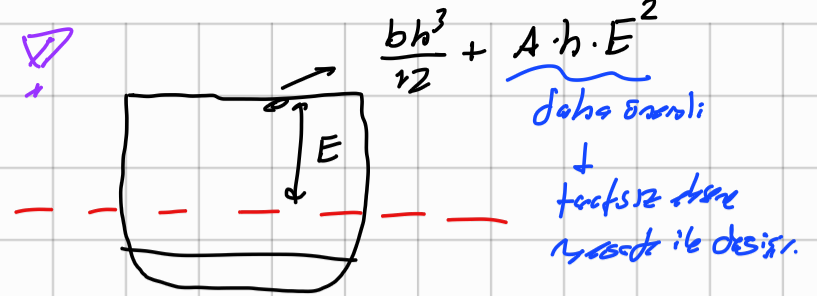
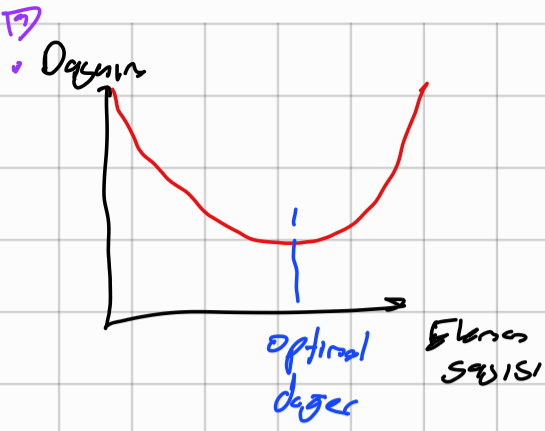
1) Sac

2) Dayanma Süt. → Dayanma adı olan

Enine Süt → Enine adı olan

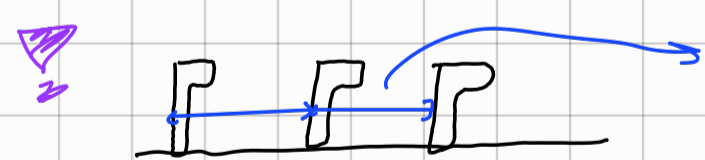
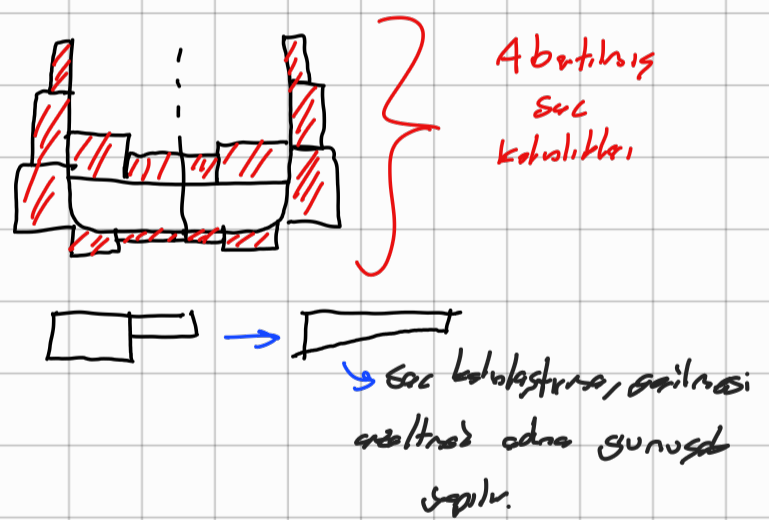
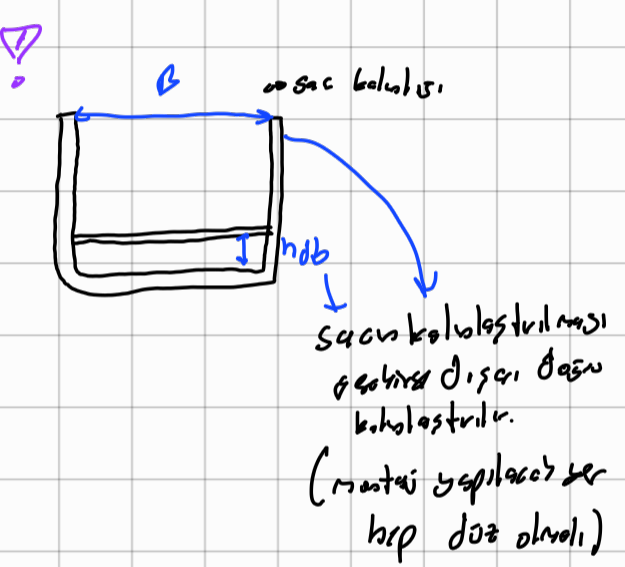
Kuvvet Aktarma Süt. (Dayanma Sacı):

Sac → Dayanma Adı olan → Enine denir → Dayanma denir → Pedden

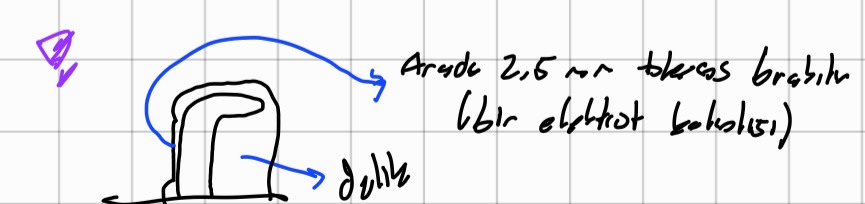


Üstteki eleman girilirse farklı olan
 99% ıncıdan sonra dalgaların dışı da
 doğru mükemmel girer.

Cıgöl dalgası → Su birikimini alır, parçaları saca biter kazandırmaları sağlar.



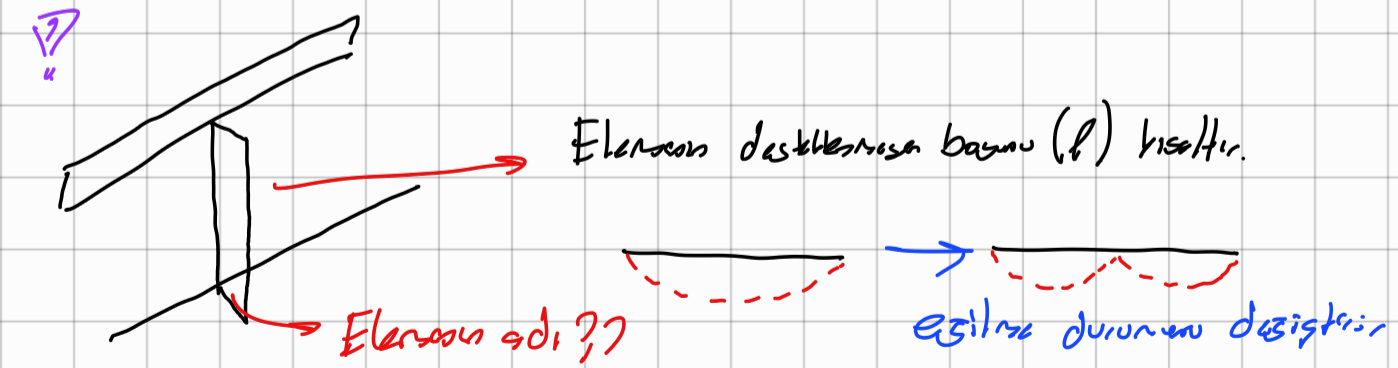
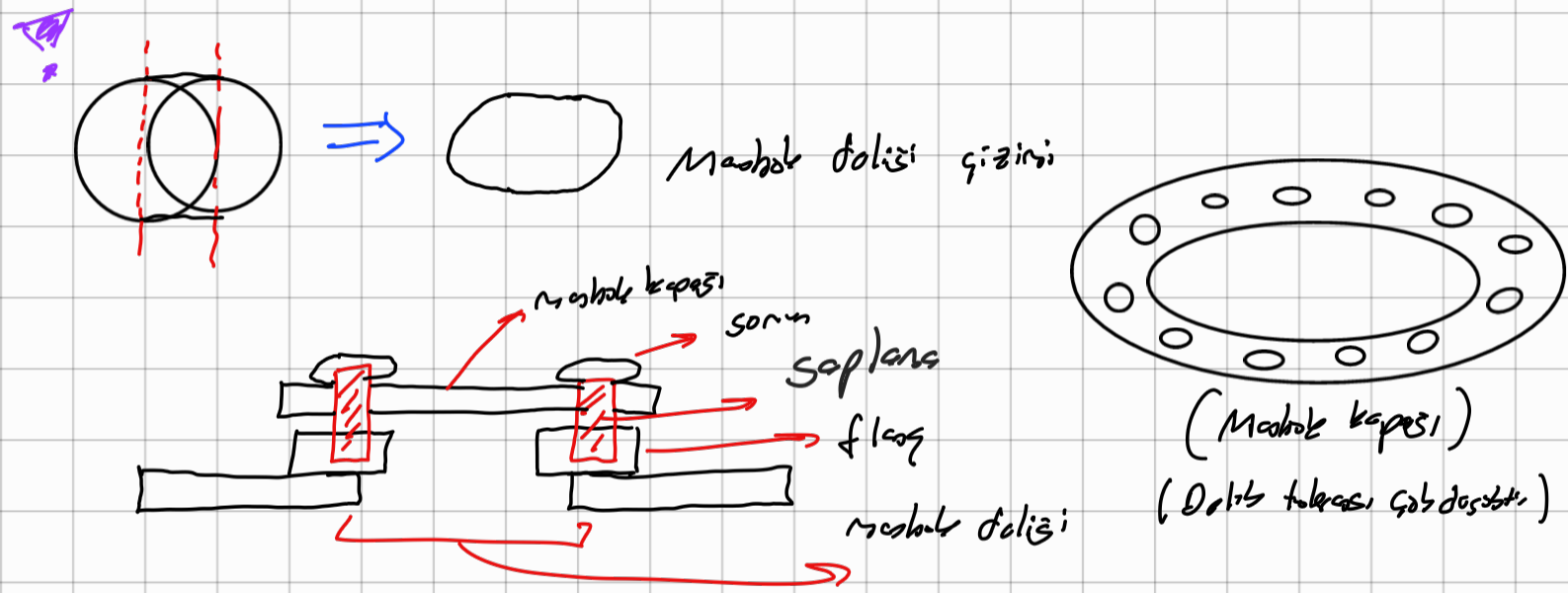
Parçalar arası maske için dıştan dışa ekler.
 Başlıca profil tipinde bağlama olarak sac
 dışı gelir. (Ulkuda, T, L --)



(DNV den kazanımı indiri)

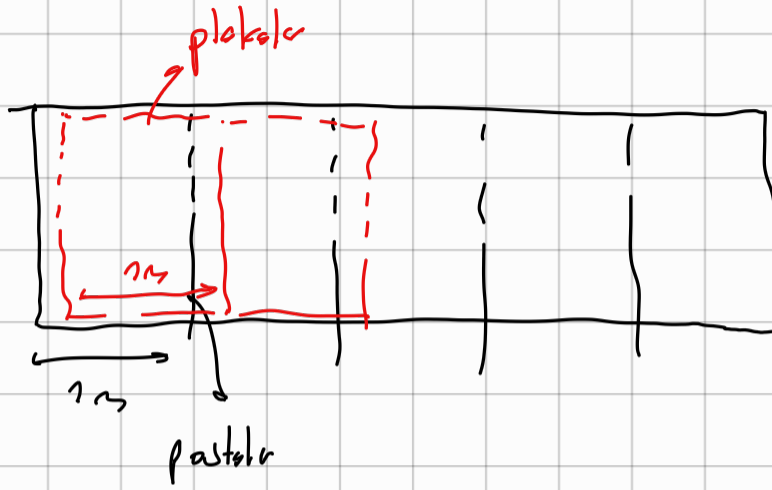
WPS (Welding Process Specification) → Gerçekleştiren elemanın ne şekilde yapılacağını gösteren döküman.
Bölge her bölge her bağın şeklini nasıl göründüğünü gösterir gibi olur

2 Eleman birleşim detaylarında, detay üzerinde sac, ıncıdan geçen eleman destek gösterilmez, deliği kapatır **dublin** kullanılır. Aynı zamanda su geçirmez de olabilir için kullanılır.



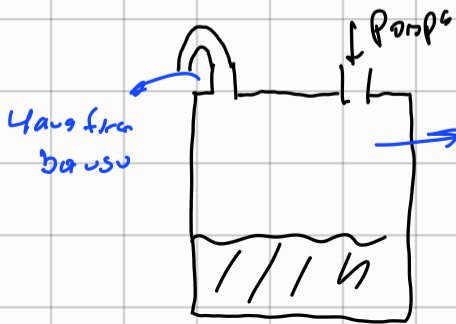
ISO 128-25 indir → Standart indirimi için BSOL sitesi: kullan

~ WEEK 4 ~



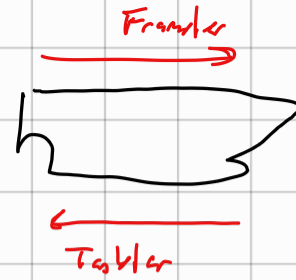
Sıcak
kapama

~ Pasteler çresi mesafe 1m ise, plakeler de 1m seçilip ardışık seçilirler (paslı.)



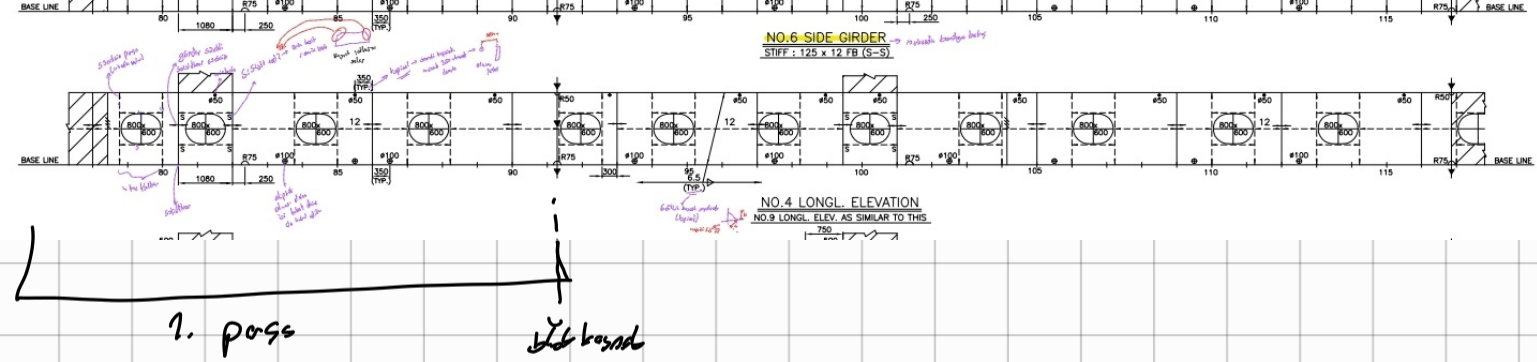
Suyun girmesiyle içinde sıkışan havanın pompası zorlanmas!
ve tank çapına zarar vermesi için hava fırın borusu kulbaktır.

~ WEEK 5 ~



- Frame numarası büyük - başa } numaralar
- Deck numarası büyük - başa } numaralar

Gözetim noktası:

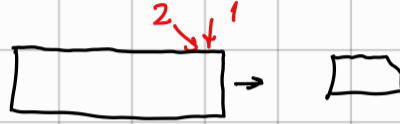


- Drainaj, arıtma, çukur, parça kesilme kesilir.
- Unutulursa saaradan portable plasma cutter ile kesilebilir. → Elektrik kesilir
- Oksijen olmaz, çukur için taşıyıcı, SD → kütük getirir
- Plasma kesim saaradan dökülmüş çukur saarazından → çukur taşıma
- Panç taster (dökülmüş taster) ile kullanılabilir

~ WEEK 6~



→ Kesim ağız açma için: 2" tenceli CNC plazma ile
parça kesilerek ağız açma yapılabilir.



× Oluşan sıcaklık
etkisiyle malzemede
oluşabilen deformasyona dikkat
edilmeli

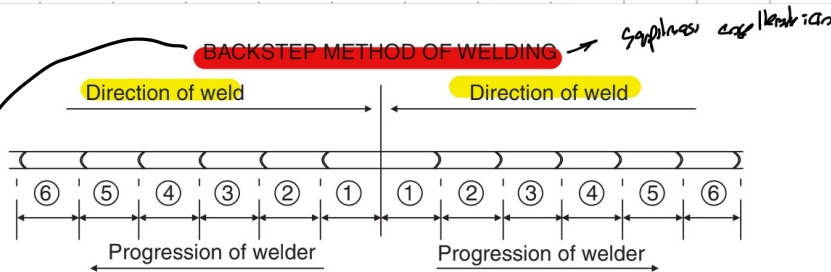
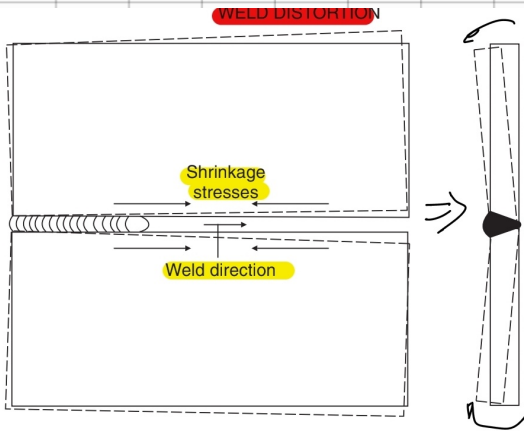
× Şölenso ile kesimde hem taşlanma vardır hem de cıvıfların
temizlenmesi zor olur.

Gazilarda diğer yöntemler kullanılır

Eğer adı olanlarda yöntem k. kullanırsa, boya pas çıkar.



→ 4'tü farklı ince kesim yapılır.



Her kesim öncesi cıvıf temizlenmeli yoksa bozulur oluyur → yağ

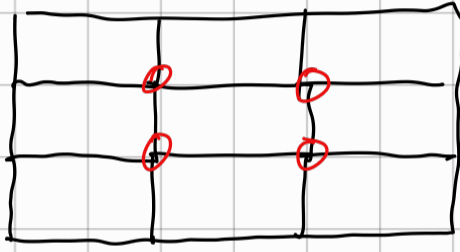
× Günümüzde elektrot yerine gazaltı kullanıldığında durmadan kesimden sonra oluşan
cıvıf temizleme vakti kaybı vardır. → Distortion, engellenen bridge kaldırılır.



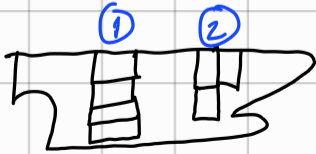
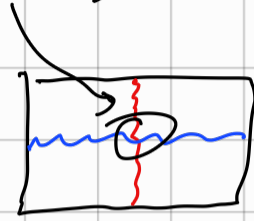
iki uca da kesilir,
kesim üst uca yapılır.

2. Sinter dairesi ve kerl plate'de arın ve soprenin

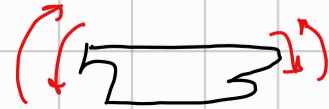
↓
dibes ve getes
kaynatılır



çabıktırılması gerekir



1 in dairesini daha geniş olur. → Geni en çok
kaynatılır



GAS ENTRAPMENT



Long cavities called 'pipes'

Small spherical cavities
called 'porosity'

Kaynatılabilir (boşluk türleri)

→ Boşluklar, rueten ve ultrasun
ile görülebilir.

Rueten ışın sistemin uzun süre
durdurulması ve boşluğun çıkartılması
gerekirken daha çok ultrasun kullanılır.

18

18

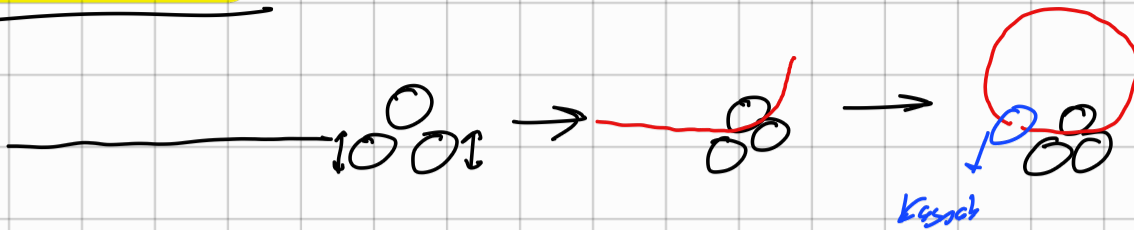
18



✓



Silioidir indetli için :



Pehlivan kırıko → iter $\square \uparrow$

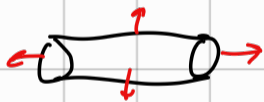
Ceraskel → çeker $\square \downarrow$

Liftin → hassas çekiş, hassas idiş

WEEK8: Sedat sunuru

WEEK9: Ders iptal

WEEK 10 : WELDING DISTORTION

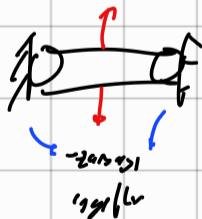


isimci
söyüncü

hem boy, hem çap artar
" " " " " "

$$l_1 \xrightarrow{\text{1. yama}} l_2 \xrightarrow{\text{2. yama}} l_3$$

$$l_1 = l_3$$

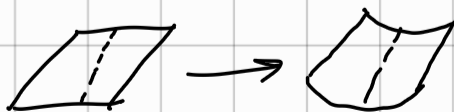


isimci
söyüncü

yalnızca çap artar
hem çap, hem boy küsülür.

$$l_1 \rightarrow l_2 \rightarrow l_3$$

$$l_1 = l_2, l_3 < l_1$$



Molzele Söyüncüle Söyüncü, kesme yapıldığı
yer deşir.



Molzele erods fel ur
(Artık sağıda kesme olduğu için)
aynı miltode giden ar.

Flügel ist - yagutayp, sozetursek bays isna yare asir.
(style)

isıt ır sozıt



2 Distribution dıstıne

"Flare straightening"

α isıtne ıslanı salone ile
(crata, artık, profes, LP6)

kelimisi a şekel des
(hıvı ıstıne sozıtıgınde artıkta buluklu)

$\alpha 1 \text{ cm}^2$ poçıs ısıtılıp soğuma sırasında 2ten kuvvet uazulu $\rightarrow$ Şabısta şab dıstıne ısı
şabıde dıstıne dıstıne.

<https://www.youtube.com/watch?v=9TGfLQxwhDQ>

HP büküm @2:42

<https://www.youtube.com/watch?v=p5DmZkd0sm0>

shipyard

box

<https://www.youtube.com/watch?v=DIFogB1zvaw>

bulbous

https://www.youtube.com/watch?v=hn_1qp9gXBo

<https://www.youtube.com/watch?v=XhN-ew54eNU>

Sac düzeltme @1:23

<https://www.youtube.com/watch?v=Ix2V9VeUpLY>

HULL-DÜ: imalat

radford 460 TR $\rightarrow$ 7.460 in. 460

<https://www.youtube.com/watch?v=klVqhJO0H2Q&t=10s>

https://www.youtube.com/watch?v=MSRBRqL_vQA

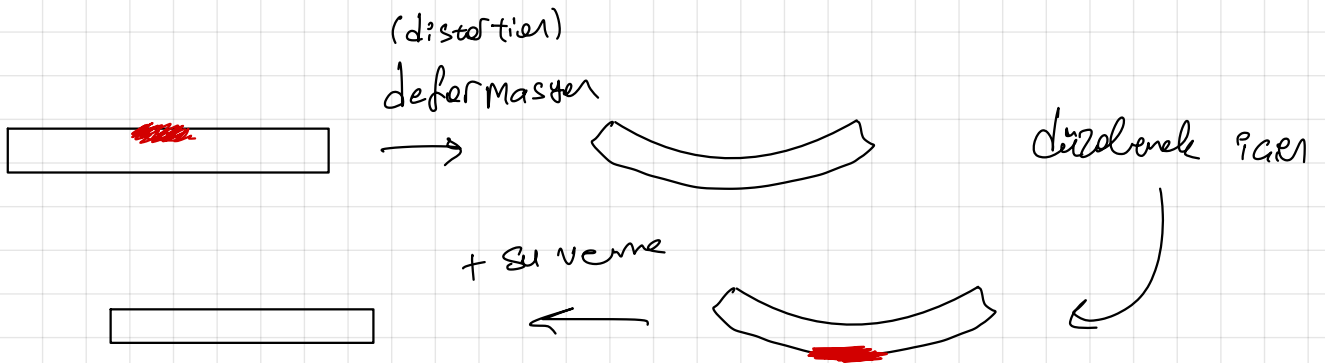
<https://www.youtube.com/watch?v=021YJYhibfk>

<https://www.youtube.com/watch?v=zDQfVjHqI88&t=225s>

robot welding 3d

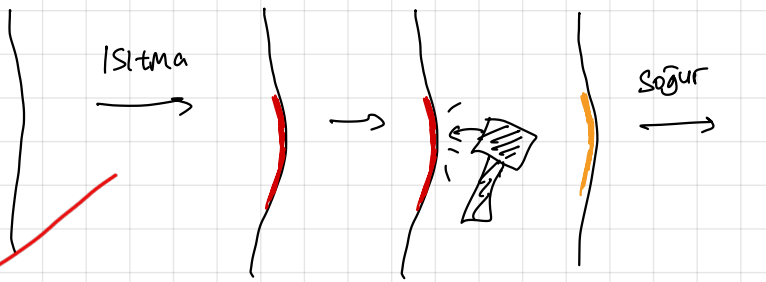
<https://www.youtube.com/watch?v=T2w7GZwrQdM>

Hull-reverse



Malzemelerin ısıdan kaynaklı gösterdiği kuvvetler çok fazla.
1cm'lik bir malzeme, 2 ton geri getirme kuvvetine sahiptir.

İnce sacların ($\leq 6mm$) "distortien" düzeltmesinde: Noktasal olarak ısıtıp, ısıtılan noktaya çekiçle vurarak düzeltme yapılır.



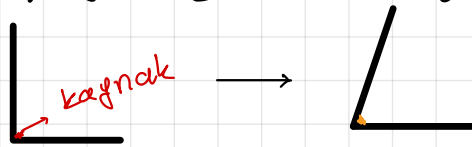
Sacları geriye getirme tavlaması ile şekillenmesini düzeltebiliriz.

Isıtılan bölgede beyaz renk gövrelere dek ısıtılabilir. $725^{\circ}C$ civarı oluyor.

Özetler: Salona sönme, alev sönmediği için, alev geri tepmesi olabilir. Bu durumda patlamalar meydana gelir. Bunu engellemek için alev kesici valfler konur.

Gedme ve benzeri deformasyonlar için bloklara 50mm pay dener.

Kaynak arapılmaları kaynağa doğru olur: Kaynak, malzemeği kendine doğru çekmeye çalışır.



Yapının tarafsız ekleri biliniyor sa, tarafsız ekler üzerinden kaynak yaparsak arapılma konusunda avantaj sağlanır.

* Sınavda basit bir soru sorulacak. ✓

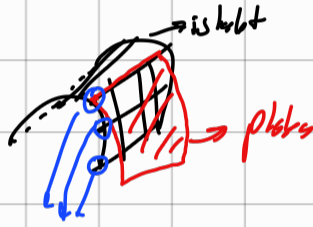
~WEEK 11~

19 Tekne İnalatı → Düz veya ters yapılır → Genelde ters dolgu yapılır.

1 Tekne inalatı → inalatın üzerine plaka konulmuş altına bile bakılabilir. Sonra puntolar

< 24 mm altındaki tekneler klasa tabii değildir → 6 mm veya 3 mm kullanklı.

2 Sac ve profil arasındaki boşluğu sıfırlamak için işler ile yapılır.



işlet ile plaka profil sabitlenir → puntolar



Tekne ters → Hava tashik güverte altı kısımları yapılır.



güverte kısımları yapılır

3 Kalın profil kısımları için tekne dışları → Bütün taraflar kısımları ile üretilmektedir.

4 Kuyruk yüzeyinde boşlukları teli için kırıntı bu sprey yapılır → Kuyruk kısmında boşluklar vardır.

İçteki boşluklar için neobut ultra ses geçirir

CNC ile inalat

Önce fransız

Sonra sac

Güverte kısmı

Sonra teo çevrilir

Pasta kısımları

En basit tekne inalat süreci

The ship as shown below



Blot salonda inel edile

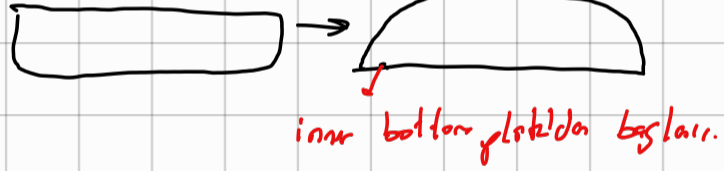
Dip Döşü :

Dip sacları birleştirilerek
Merkez önüne ve
işletme - sonuna için elemanlar montajı

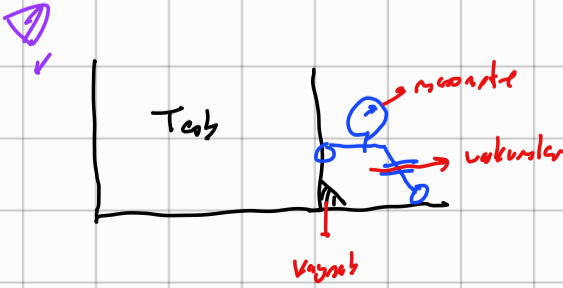
Erken elemanlar montajı

Kasnaklar → Önce elemanlar inner bottom plate'ye monte
Sonra elemanlar kendi içine kasnak
Sonra elemanlar dip sacına kasnak

Zas inel edile



Blotların birinci sonuna fabrika yapılır → Birleştirme sırasında distorsiyon vb. sebeplerle



Kasnak'ın hava
kapalılığını
test etmek için

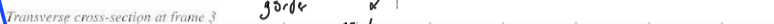
Vakum testi



Donor: Giver
Estate
Beneficiary



... *the truth!* ... *the floor* ...



Enine
Flanolo
Soatsa

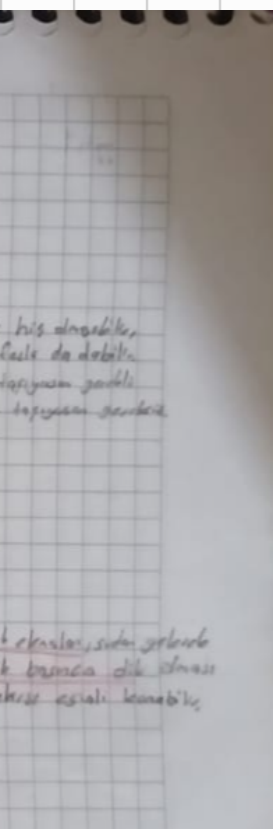
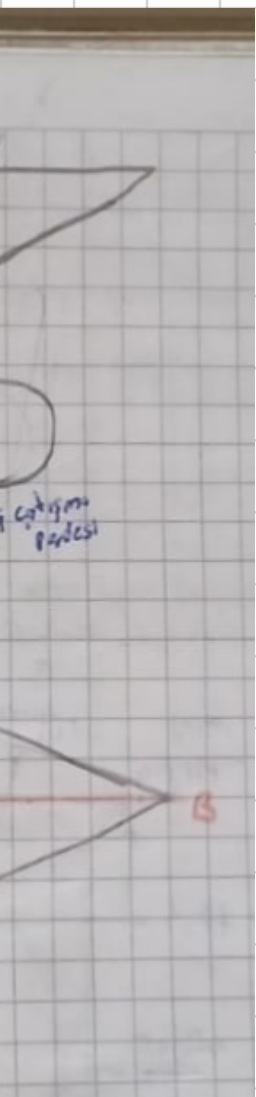
~W EFR 12~

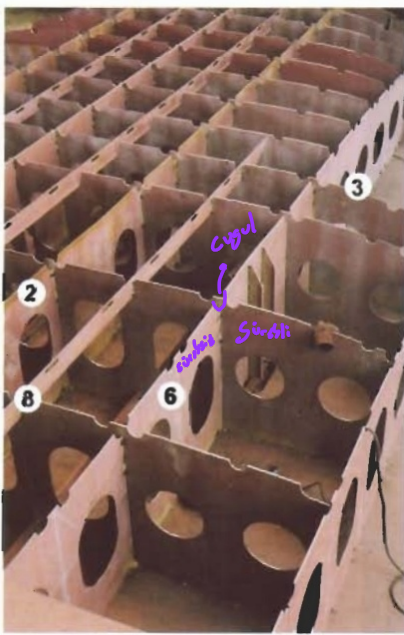
Bedingt das: Kapital notations system?

Bitişib: Flanşın sağlı oldunu belirtir

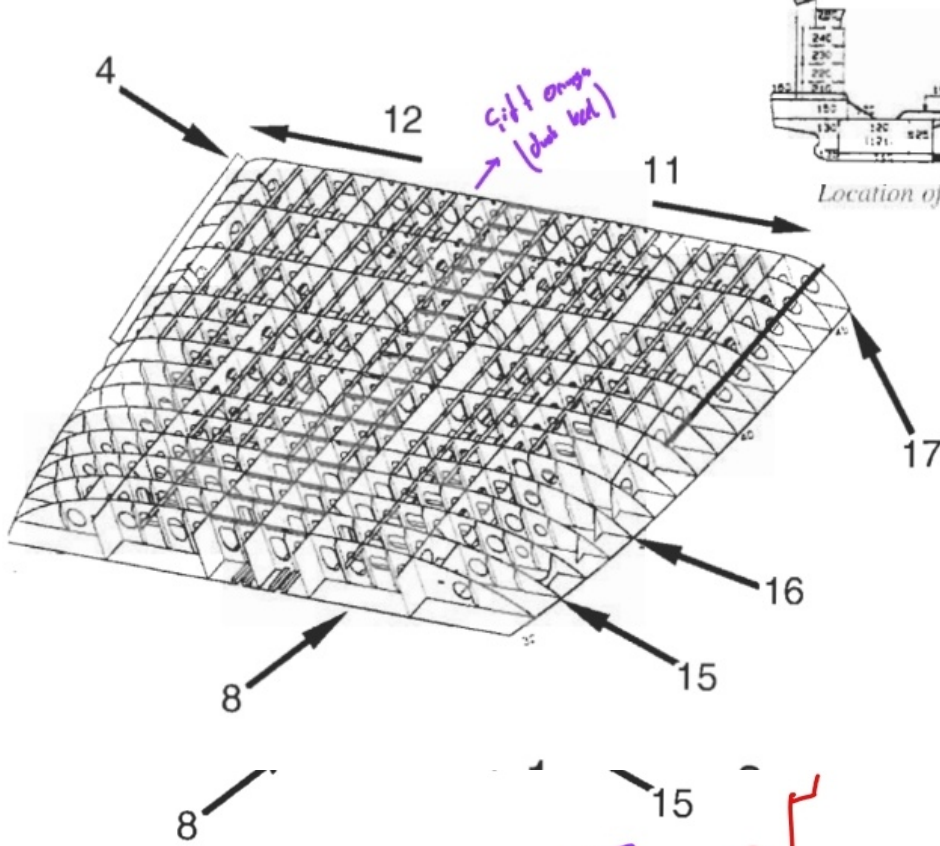
Enine Sistemi: Adı başına, sonra yd

Solid flake and, boy, dögeltir ve

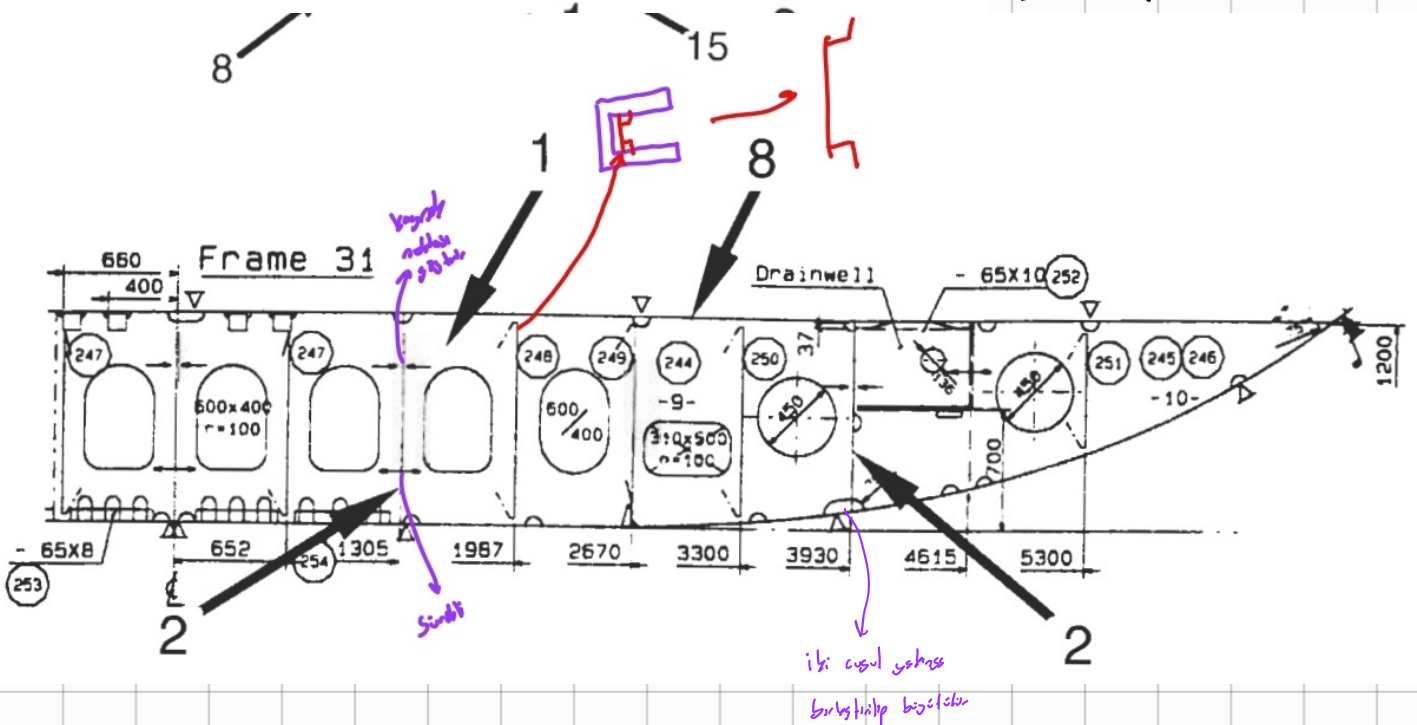
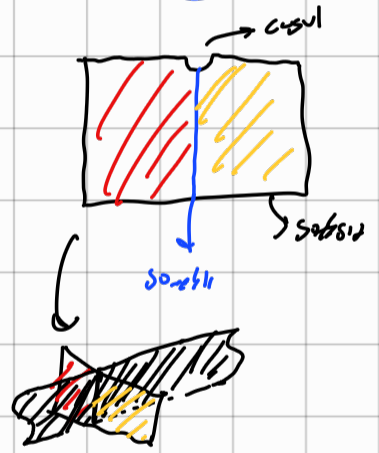


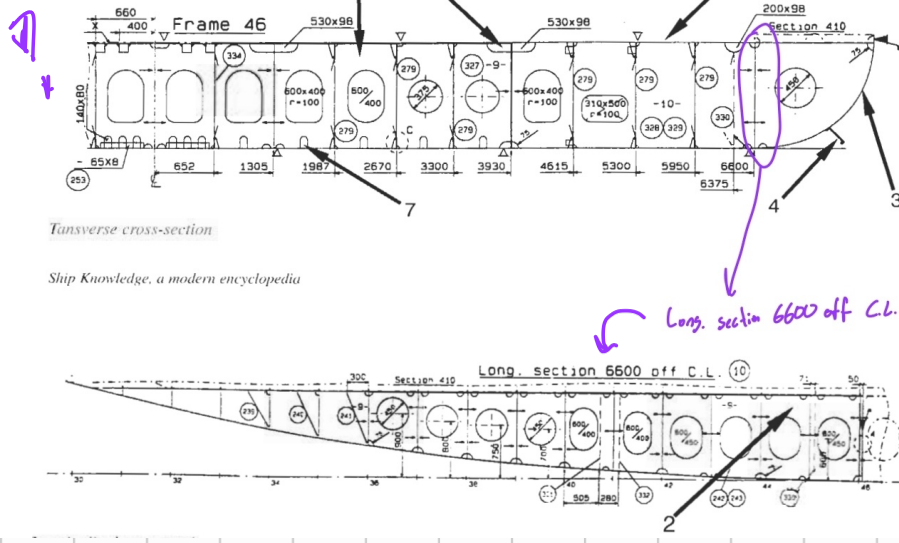


View of the down side of the double bottom. In the middle you can see the HFO-tank with heating coils.



NOT: Elementler arasında cıvul var. Elementler sırtlı. İçinden geçen sırtlıdır.





Transverse cross-section

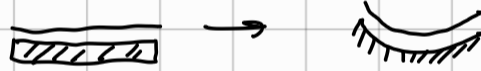
Ship Knowledge, a modern encyclopedia

RONKERE İNANCI

α Bloklar şiddetle yapılır → Perdede ağırlı

α Robot Allen, Kesikli darsan en ılı ronker dizayn şikali

α Koyula diz yozaydı seılır → Ardunda sar ağırlı sar konu.



α Güvark için enine sistem → enine elemanlar sürekli

İMALAT SIRASI: → YANUŞ OLUŞULU

① Demir trans

② Güvark

③ Ara güvark

② Ana trans

④ Pedalar

⑤ Fronta → Adı transu cüzine konur

③ Ana bağuna

⑥ Stringer → Behinde, sürekli



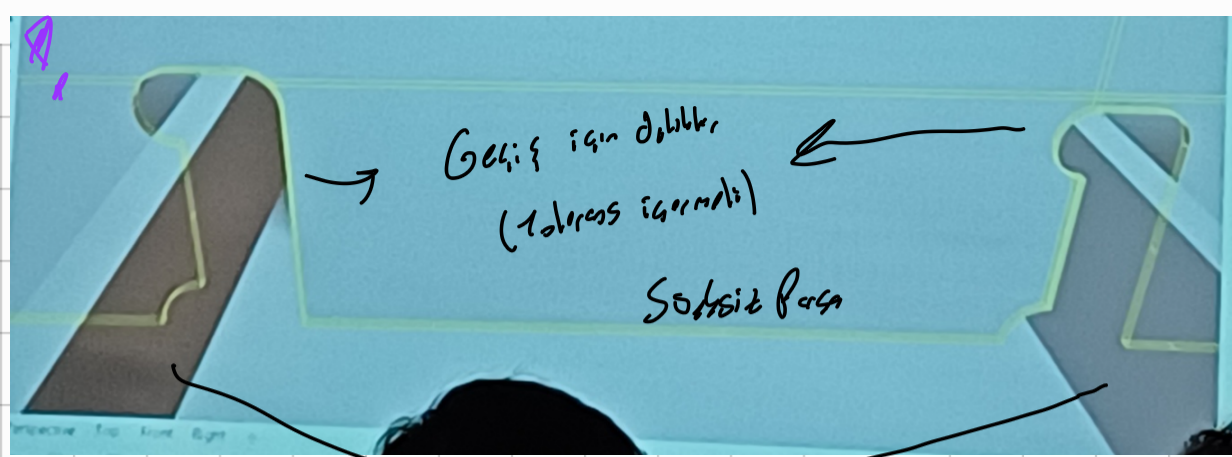
Koyula düteline

Dölenat için yozaydı seılır
vege cüzine ağırlı konur.

Orta hisin için bridge →

Another option (butter)





~WEEK 12 EK DERS~

Vize test bir soru → Final soru



Orta ve uzun süreli sorular.

→ 3 soru

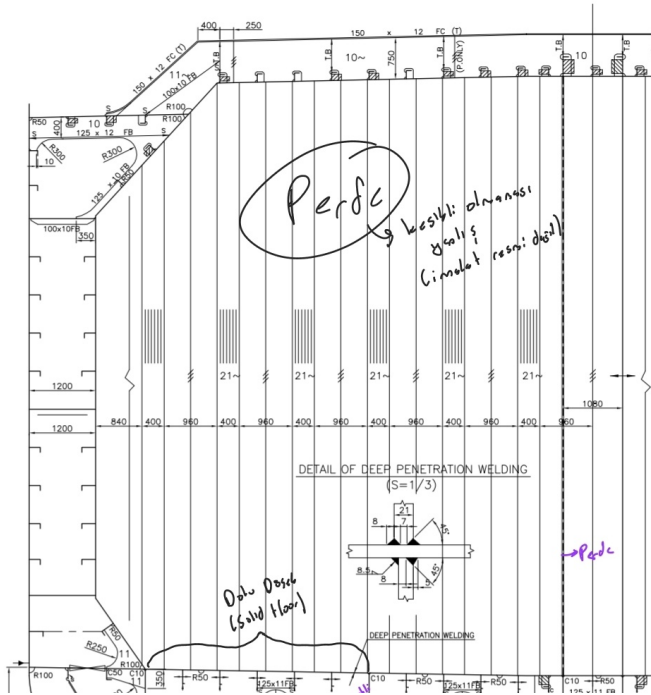


Soru parçaları soru

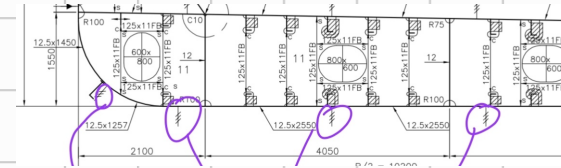
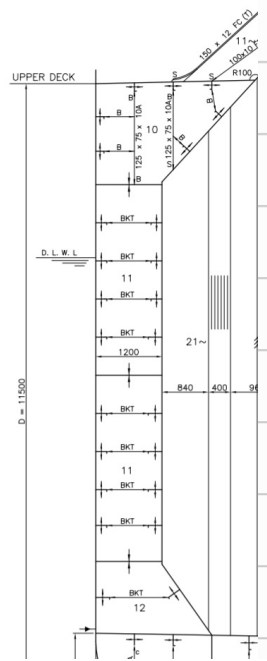
Orta ve uzun

Orta ve uzun süreli sorular.

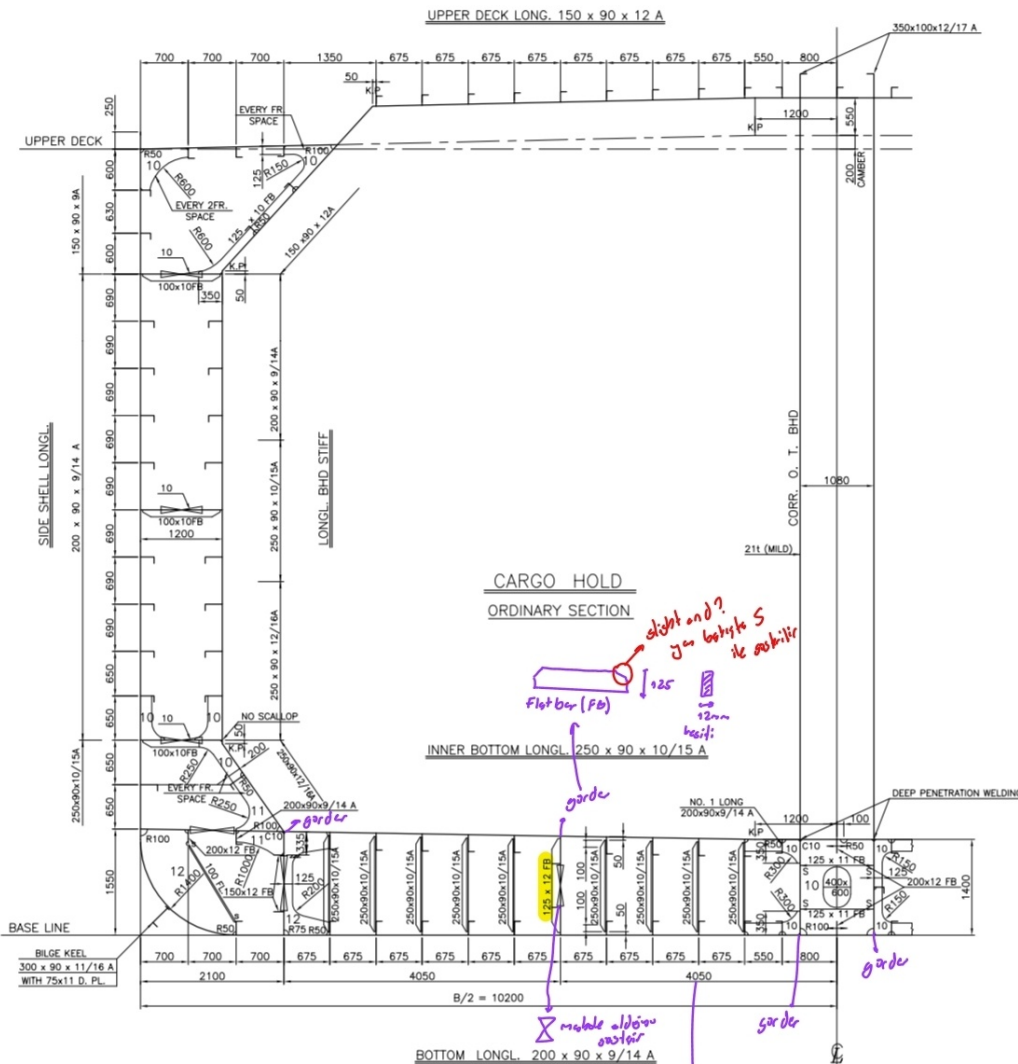
AFT. CORR. BULKHEAD
O.T BHD -1080 SECTION



ORDINARY SECTION



Kaynak



slight and?
yes butyrate S
ile anketil

beside:

NO. 1
200x90

10/15A

250mm 250mm

4050

A

1.2

|



Dip sacı
İç dip sacı
Makas omuğu
Yan iç talaşlar
Dış talaşlar
Bordas sacı
Gardola

Dış
bottun
iç
girden
alanlar



FLAKA KAZILAMA

- 1) Uygun standart boyutlarda biri seçilir ve parçalarının prime boyut atılıp getirilir.
- 2) İstenen şekilde kesilir, kaymak azalır ve delikler açılır.
- 3) Gerekliyse boyutlandırılır.

- **Minor assembly:** Brackets, intercostal floors or girders, bulwarks, two-dimensional assemblies with five parts and a maximum size of 2 meters by 5 meters, weight below 2 tonnes.
- **Subassembly:** A flat or curved panel, an egg box structure or other internal structure up to around 12 meters by 12 meters, weight up to 20 tonnes.
- **Unit assembly:** A structure that can be erected in the building dock, typically one or two panels and associated internal structure, weight up to 60 tonnes.
- **Block:** An assembly of two or more units into a bottom or side block, weighing up to 200 tonnes.
- **Grand Block:**

Subassemblies

When plates and sections have been machined (cut, bent, beveled, etc.) they are ready for assembly into two-dimensional ship units. Within the fabrication shop there are often arranged a number of bays for different assemblies, for example flat plate panels, curved shell units, matrix or 'egg box' structures and some minor subassemblies. All these may be termed subassemblies if they are subsequently to be built into a larger three-dimensional unit prior to erection. A two-dimensional plate panel assembly may be highly automated (see also 'Welding automation' section in Chapter 10) with prepared plates being placed and tack welded prior to automatic welding of the butts, after which the plates are turned and back welded unless a single-sided weld process has been used. The panel is marked and the stiffeners placed and welded automatically or with semi-automatic process. Marking and welding of two-dimensional panels is often robotically controlled. Minor subassemblies such as deep frames consisting of web and welded face flat are also attached at this stage. Curved shell plates are placed on jigs and welded, and the various stiffening members can be aligned and welded in a similar manner to those on a flat panel assembly. Assembly jigs may also be used for matrix or 'egg box' assemblies, for example structures of solid and bracket plate floors with longitudinal side girders that are to go into double-bottom units.

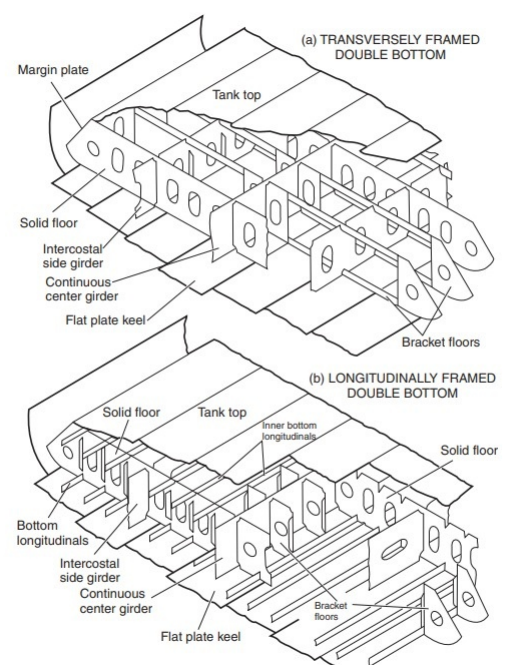
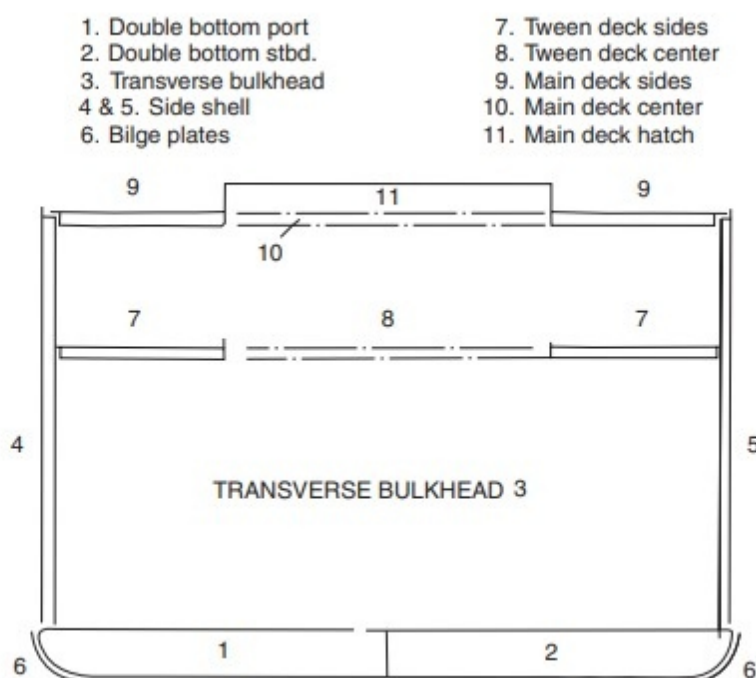


Figure 14.5 An erection sequence for a general cargo ship.

