

PRATİK SEYİR BİLGİLERİ

DENİZCİLİKTE KULLANILAN ÖLÇÜLER

1 mil = 1852 m = 10 gomina = 1000 kulaç = 2000 yarda=6080 kadem

1 gomina = 185,2 m = 100 kulaç = 200 yarda = 608 kadem

1 kulaç = 183 cm = 2 yarda = 6 kadem

1 yarda = 91,5 cm = 3 kadem = 36 pus

1 kadem = 30,48 cm = 12 pus

1 pus = 2,54 cm

1 linye = 1/8 pus

1 kara mili = 1609,3 m

1 longton = 1016 kg = 2240 libre

1 shortton = 907,18 = 2000 libre

1 metrikton = 1000 kg

1 libre = 453 gr

1 grosston = 2,83 m³

% 10 METODU (METRE VE YARDA ÇEVİRME İŞLEMİ) :

Mesafe birimlerini birbirine çevirmede %10 metodu ile yarda olarak bilinen mesafenin %10eksiği metre, metrenin %10 fazlası yarda olarak mesafeyi verir.

1000 Yarda = 900 Metre

900 Metre = 990 Yarda

AÇI ÇEVİRİMLERİ:

Derece, grad ve radyan açı birimleri arasındaki çevrimlerde şu eşitlik kullanılır;

$$\frac{\text{Derece}}{180} = \frac{\text{Grad}}{200} = \frac{\text{Radyan}}{3,14}$$

ROTA SAPMASI:

Bir derecelik açı 1000 yarda mesafeden 17.5 yardalık mesafe görür.

Bir derecelik açı sapması 60 milde 1 millik sapma yapar.

TEMEL VE YERSEL SEYİR

1- CDMVT YÖNTEMİ: Bu yöntem seyir esnasında cayro pusula değerimizden (hakiki değerden) manyetik pusula değeri ya da manyetik pusula değerinden cayro pusula değeri bulmamız gerektiği durumlarda kullanılır.

C D M V T

→ E (+) , W (-)
← E (-) , W (+)

C= Manyetik pusula değeri

D= Arızı sapma değeri

M= Manyetik meridyen değeri

V= Tabi sapma değeri

T= Hakiki değer

ÖRNEK: Manyetik pusula değeri (C): 220°

Arızı sapma değeri (D): 5° W

Manyetik meridyen değeri (M): 215°

Tabi sapma değeri (V): 3° E

Hakiki değer (T): 218°

2- MESAFE BULMA YÖNTEMLERİ:

Dürbün ile Mesafe Bulma: Gemilerimizde bulunan standart 7x50'lik dürbünler de boyutları bilinen bir gemiden olan takribi mesafeyi ölçmede kullanılabilirler. Bilindiği gibi 7x50 lik bir dürbünün görüş açısı 7° 10' veya 125 milyemdir. Bu durumda dürbün ile bir muhribe bakıldığında dürbünün merceğini tam olarak dolduruyorsa mesafe 300 yarda., yarısını dolduruyorsa 600 yarda 1/3'ünü dolduruyorsa 900 yarda olur. Standart (7x50) dürbünü, bir firkateyn yaklaşık 300 yardada, kruvazör/muhrip 375 yardada, uçak gemisi 430 yardada doldurur.

Stadimetre ile Mesafe Bulma: Stadimetre klasik usulle kullanıldığında (Direk başı yüksekliği tatbik edilerek) 200-10000 yarda arasındaki mesafelerde çok doğru mesafe ölçümü sağlamaktadır. Ancak bazen su üstünde yüzen bir cisim veya direk başı yüksekliği bilinmeyen bir gemiye yaklaşma gerekebilir. Bu gibi durumlarda STADIMETRE değişik bir usulde kullanılırsa mesafe ölçümü yapılabilir. Değiştirilmiş usulde; direk başı yüksekliği yerine köprüüstü göz yüksekliğiniz tatbik edilir ve hayali ufuk cismin su kesimi hizasına indirilir. Ancak tatbik edilebilecek yükseklik en küçük 50 feet olduğu halde tatbik edilecek yüksekliğin iki katı tatbik edilirse okunan mesafe de ikiye bölünerek doğru ölçüm yapılır.

Sis Ddğ ile Mesafe Bulma: Gemi ddğne basıldığı andan ses yankısının geri dönüş sesi duyulduğu ana kadar geçen süre saniye olarak tespit edilir ve aşağıdaki yöntemlerle mesafe bulunur;

- Bulunan saniyeden 1 çıkarılarak mesafe gomina olarak,
- Bulunan saniye, 2'ye bölünerek, çıkan rakam 1130'la çarpılır ve mesafe kadem olarak,
- Bulunan saniye, 11'e bölünerek, mesafe mil olarak (kolay olarak yaklaşık bir değer bulmak için 10'a da bölünebilir),
- Bulunan saniye 1,5'la çarpılarak, mesafe hektometre olarak,
- Bulunan saniye, 2'ye bölünerek çıkan sayı 340'la çarpılır ve mesafe metre olarak bulunur.

Cetvel ile Haritadan Mesafe Bulma:

Mesafe (metre) = Harita leği x cm

ÖRNEK: Harita leği 1/500000 olan bir haritada 2 santimetre 1000000 metredir.

Milyem ile Mesafe Bulma:

Mesafe (metre) = (Gemi boyu x 1000 m) / Aı(milyen)

Bilinen gemi boyu bin ile çarpılıp geminin görünen (baş-kı) açısal değerine bölünürse mesafe metre ile bulunur. 1=17 milyem

ÖRNEK: Geminin boyu 170 metre, görünen açısal değerı 10 (170 milyen) ise;

Mesafe = (170 x 1000) / 170 =1000 metredir.

Üç Dakika Metoduyla Mesafe Bulma: Üç dakika metodunda gemi süratının sonuna iki sıfır eklenirse  dakikada kat edilen mesafe yarda olarak bulunur. dakikada yarda olarak kat edilen mesafe yüze bölünürse gemi süratı KTS (Knots) olarak bulunur.

ÖRNEK: Sürat 10 Kts. ise 3 dakikada 10X100=1000 yarda yol alınır.  dakikada 1000 yarda mesafe kat eden bir gemi 1000 : 100 = 10 KTS sürat yapıyor demektir.

1 Saniyede Kat edilen Mesafeyi Metre Olarak Bulma:

Gemi sürati ikiye bölünürse bir saniyede kat edilen mesafe metre olarak bulunur.

$$\frac{S}{2} = m/sn$$

ÖRNEK: Gemi sürati 10 Kts ise ; $\frac{10}{2} = 5 \text{ m / sn}$

45-90 Yöntemiyle Mesafe (Mevki Kat'i) Bulma: Bir maddenin 45 derece nispi kerterizi alınarak zaman tespit edilir ve kerteriz çizilir. Sonra, aynı madde bordalandığında (90 derece nispi kerteriz alındığında) zaman tespit edilir ve borda hattı çizilir, bu iki zaman dilimi arasında kat edilen mesafe bulunur. Kat edilen mesafe borda mesafesine eşittir.

Aynı Maddeden Alınan ve Birbirinin İki Katı Olan Nispi Kerterizlerle Mesafe (Mevki Kat'i) Bulma: Örneğin, bir madde önce 30 derece nispi kerterizinde kerteriz edilir ve zaman kaydedilir, bilahare aynı madde 60 derece nispi kerterizinde kerteriz edilerek zaman kaydedilir ve bu kerteriz çizilir. 1. kerteriz ile 2. kerteriz arasındaki mesafe, 2. kerteriz anında gemi ile madde arasındaki mesafeye eşittir.

Değişik Değerlerdeki Nispi Kerterizlerle Mesafe (Mevki Kat'i) Bulma:

1.Nispi Kerteriz 2.Nispi Kerteriz İki Kerteriz Arasındaki Mesafenin

		<u>Borda Mesafenin Katı</u>
20°	29° 45'	2,02
25°	40°	1,52
30°	53° 45'	1,24
35°	66° 45'	1,09
35°	79°	1,02
40°	90°	1,00

Düsey Sextant Açısı ile Mesafe Bulma: Yüksekliği ve uzunluğu bilinen cisimlerden olan mesafe sextant açısı ile Bowditch tablo 9 kullanılarak kolaylıkla bulunabilir. Ayrıca aşağıda yazılan formüller de mesafe bulmak için kullanılır.

Mesafe(Madde yüksekliği cinsinden çıkar)=Madde yüksekliği/tan sextant açısı
Mesafe(gomina)=[Madde yüksekliği(kadem)/Sextant açısı(dakika)]x5,73
Mesafe(mil)=[Madde yüksekliği(kadem)/sextant açısı(dakika)]x0,565
Mesafe(mil)=[Madde yüksekliği(metre)/sextant açısı(dakika)]x1,854

Yatay Sextant Açısı ile Mesafe Bulma:

Mesafe (mil)=[Cismin genişliği (mil) /sextant açısı (derece)]x 57,3

ÖRNEK: Sextantla bakılan cismin haritadaki genişliği 20 mil, okunan yatay açı değeri 30 derece ise;

Mesafe = (9 / 80) x 57,3 = 0,1125 x 57,3 = 6,45 mildir.

3- FENERLERİN GÖRÜLME MESAFELERİ:

Fenerin hesabi görülme mesafesi, fenerin coğrafi mesafesi ile gözlemcinin ufuk mesafesinin toplamına eşittir.

Fenerin coğrafi mesafesi, fener ışıklarının yeryüzüne teğet olduğu nokta ile fener arasındaki mesafedir.

Gözlemcinin ufuk mesafesi, ufka bakan bir gözlemcinin gözü ile ufuk çizgisini birleştiren doğru parçasının uzunluğudur.

Fener hesabi görülme mesafe=Fener coğrafi mesafe+Gözlemci ufuk mesafe

Fenerin coğrafi mesafesi(mil)=1,14√fenerin yüksekliği (ft)

Fenerin coğrafi mesafesi(mil)=2,08√fenerin yüksekliği (m)

Gözlemcinin ufuk mesafesi(mil)= 1,14√göz yüksekliği (ft)

Gözlemcinin ufuk mesafesi(mil)= 2,08√göz yüksekliği (m)

ÖRNEK: Fenerin yüksekliği 20 metre, gözlemcinin göz yüksekliği 10 metre ise;

Fenerin coğrafi mesafesi = 2,08 x 4,47 = 9,3 mildir.

Gözlemcinin ufuk mesafesi = 2,08 x 3,16 = 6,57 mildir.

Fenerin hesabi görülme mesafesi = 9,3 + 6,57 = 15,87mildir.

Fenerin itibari görünme mesafesi (nominal), 10 millik görüş şartlarında görülebileceği mesafedir. Haritalarda belirtilen fener görünme mesafesi bu mesafedir.

Hesabi görünme mesafesi < Nominal görünme mesafesi ise fener kuvvetlidir.

Hesabi görünme mesafesi > Nominal görünme mesafesi ise fener zayıftır.

4- RÜZGARLARIN OLUŞTURDUĞU AKINTI SÜRATİNİN HESABI:

Devamlı esen rüzgar kendi hızının %2'si kadar bir hızda akıntı oluşturur. Akıntının yönü; kuzey yarımkürede açık denizlerde 40° kadar, karaya yakın sularda ise 20° kadar sancağa doğru (sırtımızı rüzgara verdiğimizizde), güney yarımkürede ise aynı derecelerde iskeleğe doğru olur.

$$\text{Akıntının sürati} = \frac{0,02}{\sqrt{\sin \text{lat}}} \times \text{Rüzgarın hızı}$$

ÖRNEK: Kuzey yarımkürede, 45 derece enleminde açık denizde 30 knot hızında rüzgarın oluşturduğu akıntı sürati;

Akıntının sürati = (0,02 / 0,84) x 30 = 0,71 knottır.

Tornistanda geminin kıcı rüzgar üstüne kaçar..

Şamandıraya bağlarken, şamandıra rüzgar üstünde bırakılmalıdır.

5- PİÇ VE TORNA DEĞERLERİYLE GEMİ SÜRATİ BULMA:

$$\text{Sürat (kts)} = \frac{\text{Piç (ft)} \times \text{torna sayısı} \times 60}{6080}$$

Piç değeri ve torna sayısı biliniyorsa gemi sürati yukarıdaki basit hesaplama yöntemiyle bulunabilir.

ÖRNEK: Piç 3 ve torna sayısı 400 ise;

Sürat = (3 x 400 x 60) / 6080 = 7200 / 6080 = 11,8 knottır.

6- HEDEF ROTASINI BULMA:

(Ct) = HEDEF ROTASI

(Ab) = VAZİYET ZAVİYESİ

Vaziyet zaviyesi (Ab) sancaktan ise ;

Ct = Hakiki karterizin mukabili (B) – Ab

ÖRNEK : B = 020, Ab = 45 S ise

$$\text{Hedef rotası} = 020 - 45 = 335$$

Vaziyet zaviyesi (Ab) iskeleden ise ;

Ct = Hakiki karterizin mukabili (B) + Ab

ÖRNEK : B = 020, Ab = 45 P ise

$$\text{Hedef rotası} = 020 + 45 = 065$$

7- MUKABİL KERTERİZ BULMA:

180 dereceden büyükse;

Açı + 200 – 20 (360 dereceyi geçen değerler 360'tan çıkarılır.)

180 dereceden küçükse;

Açı – 200 + 20 (Negatif değerler 360 ile toplanır.)

ÖRNEK: Açı değerimiz 220 derece olsun;

Mukabil Karterizimiz = 220 + 200 = 420 – 20 = 400 – 360 = 040 derecedir.

Açı değerimiz 150 derece olsun;

Mukabil Karterizimiz = 150 – 200 = -50 + 20 = -30 + 360 = 360 derecedir.

8- MESAFESİ BİLİLEN BİR MEVKİDEN AÇIK GEÇİLMEK İSTENEN MESAFE İÇİN YAPILACAK ROTA DEĞİŞİKLİĞİNİ BULMA:

(D)= Yapılması gereken rota değişikliği

$$(D) = \frac{\text{Geçilmesi istenen mesafe}}{\text{Aradaki mesafe}} \times 60$$

Hakiki karteriz + (D) = Yeni rota

ÖRNEK: Hakiki kerterizi 120 derece, mesafesi 8 mil olan bir adanın 4 mil güneyinden geçmek için yeni rota;

$$D = \frac{8}{4} \times 60 = 30$$

120+30 = 150 derecedir.

9- ULUSLAR ARASI TEHLİKE FREKANSLARI:

500	Khz.	Beynelmillel tehlike ve çağırma
2182	Khz.	Deniz seyyar servise çağırma ve tehlike
8364	Khz.	Can kurtarma Salı vasıtaları
124.5	Khz.	Hava tehlike
243	Mhz.	Askeri hava tehlike
156.5	Mhz.	Uluslararası çağırma ve emniyet VHF devresi

11- SÜRAT ARTTIRMA VE EKSİLTME ZAMANINI BULMA:

Sürat arttırma ve eksiltmelerde her mil için 15 sn. ve +1 dakika ilave edilir.

$$\text{Zaman} = (S2-S1) \times 15\text{sn.} + 1\text{dk.}$$

ÖRNEK: 10 Kts. süratten, 5 Kts sürate düşmek için geçecek zaman;

$$\text{Zaman} = (10-5) \times 15 \text{ sn.} + 1\text{dk.} = 2\text{dk.} 15 \text{ sn.}$$

12- DİREK BAŞI YÜKSEKLİĞİNİN TESPİTİ:

- Ana güvertenin üstünde kalan güvertelerin adeti sayılır.
- Bu rakkama tarassut edilen fribordun irtifasını eşit yüksekliğe girecek güvertelerin takribi adedi eklenir.
- Çıkan rakkam 8 ile çarpılarak görülebilen su kesiminden itibaren köprüüstünün üst kenarına kadar olan yükseklik tayin edilir.

- d) Köprüüstünün yüksekliği ölçek olarak bulunarak ortalama direk yüksekliği tahmin edilebilir. Ticaret gemilerinin direk yükseklikleri ortalama köprüüstü yüksekliklerinin 2,1 katıdır.
- e) Baca yükseklikleri köprüüstünün üst kenarından yukarıda kalan kısımlarının kaç güverte yüksekliğine tekamül ettikleri takribi olarak bulunmalı ve yükseklik köprüüstünün yüksekliğine ilave edilmek sureti ile tahmin edilir.
- f) Çok uzun mesafelerde su kesimi hattının ufuk hattının altında olacağı unutulmamalıdır.

GÖKSEL SEYİR

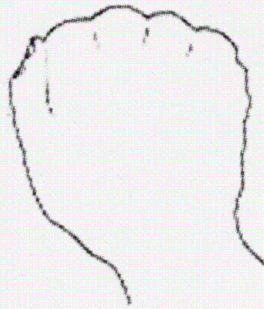
1- YÖN TAYİNİ:

Güneş, bir saat kullanılarak yön tayininde kullanılabilir. Bu yöntemde saatin akrebi güneşe doğru gelecek şekilde durulduğu zaman 12 ile akrep arasında kalan orta çizgi **Kuzey yarım kürede GÜNEYİ, Güney yarım kürede KUZEYİ** gösterecektir.

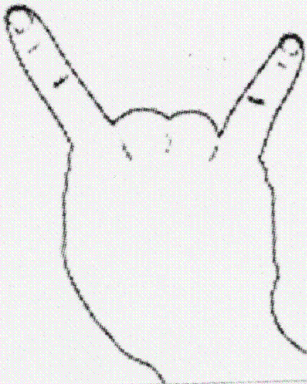
2- GÖK YÜZÜNDE UZAKLIK ÖLÇÜMÜ:

Gökyüzündeki görünür uzaklıkları metre ya da kilometre gibi uzunluk ölçüleriyle ifade edemeyiz. Bunun yerine derece , dakika gibi açısal değerler kullanılır. Kolunuzu kaldırıp elinizi gökyüzüne uzatırsanız, bir karış, yaklaşık 25° ; yumruğunuzun genişliği 10° ; işaret ve serçe parmaklarınızın arası 15° olacaktır.

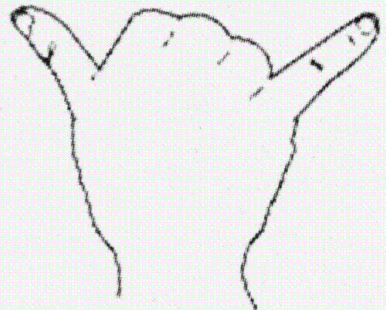
← 10° →



← 15° →



← 25° →



3- KONUM SAPTAMASINDA KULLANILAN GEZEGENLER VE YILDIZLAR:

Gezegenlerden Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn çıplak gözle görülebildiğinden gökssel seyirinde kullanılabilirler. Mars gezegeni, koyu kırmızı renkte parlar. Jüpiter gezegeni açık sarımsı renktedir. Satürn gezegeni sarımtırak ve parlaktır. Venüs gezegeni yere en yakın gezegen olup, Güneşin batışından sonra veya doğuşundan önce 3 saat 8 dakika kadar bir sürede gözlenebilir. Açık zümrüt renginde parlar, Güneş ve Ay'dan sonra en parlak gök cisimidir.

Seyirde konum saptamasında yükseklik almak için kullanılan Yıldızlar içinde gerek durumları, gerek parlaklıkları ve de bulunmaları yönünden en yararlı yıldızlar aşağıda belirtilmiştir;

a. İlkbahar gökyüzünde:

Alioth, Mizar, Dubhe, Polaris, Arcturus, Spica, Regulus, Denebola.

b. Yaz gökyüzünde:

Deneb, Vega, Altair.

c. Sonbahar gökyüzünde:

Alpheratz, Margat, Deneb, Kaitos, Fomalhaut, Hamal.

d. Kış gökyüzünde:

Rigel, Betelgeuse, Aldebaran, Sirius, Procyon, Pollux, Capella.

4- BOYLAM VE ZAMANIN BİRBİRİNE ÇEVİRİLMESİ:

Boylam (yay)

360° lik yay

15° lik yay

1° lik yay

15' lik yay

1' lik yay

Zaman

24^{hr}

1^{hr}

4^{min}

1^{min}

4^{sec}

- Yayla zamana çevirmek için, yay değerinin derece, dakika ve saniyeleri 15'e böl, kalanı 4'le çarp.

- Zamanı yay değerine çevirmek için, zaman değerinin saatlerini 15 ile çarp, dakika ve saniyeleri 4'e böl, kalanı 15 ile çarp.

5- CETVEL KULLANILMADAN HESABI OLARAK SEMT BELİRLENMESİ:

Bazı yöntemlerle cetvel kullanılmadan hesabi olarak semt belirlenebilir:

a) Kutup Yıldızı (Polaris)= Ekvator ile 60° N enlemi arasında bulunan bir gözlemci için Kutup Yıldızı'nın semti en fazla 2° hata ile hakiki kuzeyi gösterir.

b) Meridyen geçişi: Her hangi bir gök cisminin üst veya alt meridyenden geçişi kuzey veya güneyi belirler. Bu an gök cisminin yüksekliğinin en büyük (veya küçük) olduğu zamandır. Meridyen geçiş zamanının kestirilmesi zor olabilir. Eğer zaman ve bir almanak mevcutsa ve boylam biliniyorsa transit geçiş bulunabilir.

c) Asal yükseklik dairesindeki gök cismi: Eğer herhangi bir yöntemle asal yükseklik dairesindeki (Prima vertical) bir gök cismi belirleniyorsa (doğuya veya batıya doğru), bu andaki pusla semti gözlenebilir. Gök ekvatorundaki herhangi bir gök cismi (Dec. 0°) doğuş veya batış anında asal yükseklik dairesindedir. Güneş için bu durum ekinoks zamanıdır. Mintaka yıldızı, Orion kuşağının lider yıldızı olup yaklaşık $0,3^{\circ}$ S dec'e sahip olarak gök ekvatorunda farz edilebilir. Ekvator yakınındaki bir gözlemci için böyle bir gök cismi daima doğu veya batıyı gösterir. Ay, alt kenarının ufukta olduğu zaman gözlemlenmelidir.

d) Batan veya doğan gök cismi: Ay hariç olmak üzere bir gök cisminin semt açısı batış ve doğuşta aynıdır. Eğer semt doğuş ve batışta ölçülmüşse hakiki güney (veya kuzey) iki alınan değer arasında orta noktadır ve bu değerler arasındaki fark pusula hatasını verir. Bir örnekle açıklayalım:

Eğer bir gök cisminin pusula ile semti 073° doğuşta ve 277° batışta hesaplanmışsa, $(073 + 277) / 2 = 175^{\circ}$ nin hakiki güneyden farkı olan 5° E pusula hatasıdır. Eğer Dec. Ve Lat. biliniyorsa doğuş ve batışta bir gök cisminin semti diyagram veya hesap yoluyla bulunabilir.

Basit bir astronomik olmayan yöntemle arazi sapma bulunabilir. Küpeşteden denize yüzebilen fakat rüzgara kapılıp süratle hareket etmeyen bir madde atılır. Bundan sonra filika istenen yönün aksi istikametinde dikkatlice dümen tutulur. Denizdeki maddenin hala görünür olduğu yarım mil veya daha uzakça bir yerde filika en küçük daire çizecek bir manevrayla çevrilip tekrar denizdeki madde pruvaya alınır. Manyetik rota, maddeye karşı olan rota ile karşı rotanın ortalamasıdır. Eğer filika maddeden uzaklaşırken pusula 151° ve tekrar maddeye döndüğünde 337° okunmuşsa, $151^{\circ} + 180^{\circ} = 331^{\circ}$ ve $(337^{\circ} + 331^{\circ}) / 2 = 334^{\circ}$. Böylece bu rota üzerinde pusula arazi sapması (dev) $334^{\circ} - 331^{\circ} = 3^{\circ}$ W olarak bulunur.

e) Çapraz çıta ile: Bir uzun ve bir kısa çıta birbiri üzerine, kısa olan hareket edecek biçimde yerleştirilir. Çıtanın ucundan bakıldığında bir doğrultu ufku, öteki doğrultu gök cismini birleştirir. Gök cisminin göz ile aynı doğrultuda olması için küçük çıta büyük çıta üzerinde hareket ettirilir. Alt için burada oluşan üçgenlerden birisi kullanılır. Büyük çıta ufuk çizgisine tutulur. Küçük çıtanın üst ucu gök cismi ile çakışana kadar hareket ettirilir. Küçük çıtanın boyunun yarısını, büyük çıtanın ucu ile çıtaların kesim noktasına kadar olan uzaklık ile böldüğümüzde bulunan sayının tangent değeri gök cisminin yüksekliğinin yarısıdır. Eğer tek dik üçgen kullanılmışsa bulunan değer tam yüksekliktir (Alt.). Örneğin, küçük çıta 18,7 cm, büyük çıta 34,3 cm ölçülmüşse, tek dik üçgen kullanılmışsa: $18,7 / 34,3 = 0,5418$ bulunur. Tangent olarak bu değer $28,5^\circ$ olur ki gök cisminin Alt. karşılığıdır.

DEMİRLEME VE GEMİ MANEVRA

1- DEMİR YERİNE İNİLİRKEN UYGULANACAK SÜRAT KADEMELERİ:

<u>Demir yerine mesafe</u>	<u>Stimli</u>	<u>Gaz türbin</u>
1000	5 knots	10 knots
800	Tüm stop	-----
500	-----	5 knots
250	Ağır yol tornistan	Tüm stop
100	-----	Ağır yol tornistan

Şu bilgiler de demir yerine yaklaşma rehberi olarak kullanılabilir;

DEMİRE MESAFE (YARDA)	MUHRİP	KRUVAZÖR	TEK PERVELİLİ GEMİ
1000	.....	5 KNOT'A DÜŞ	5 KNOT
800	.....	STOP	.....
750	.....	.....	STOP
500	5 KNOT	.....	.....
200	STOP	1/3 TORNİSTAN	.....
100	1/3 TORNİSTAN	.....	.....
0	.....	.....	TAM YOL İLERİ

2- DEMİRLEMEDE ZİNCİRE VERİLECEK KALOMALAR:

10 Kulaca kadar-----	7 x Derinlik
10----15 Kulaca kadar-----	6 x Derinlik
15----20 Kulaca kadar-----	5 x Derinlik
20----30 Kulaca kadar-----	4 x Derinlik
30 Kulaçtan fazlası-----	3 x Derinlik

3- DEMİR AĞIRLIĞININ BULUNMASI:

$$\text{Demirin ağırlığı} = \frac{\text{Geminin boyu} + \text{Eni}}{2} \times 10 \text{ (Sonuç libredir.)}$$

ÖRNEK: Geminin boyu = 350 Ft
Geminin eni = 50 Ft

$$\text{Demirin ağırlığı} = \frac{350 + 50}{2} \times 10 = 2000 \text{ libredir.}$$

4- DEMİRLİ GEMİNİN SALMA DAİRESİNİN HESABI:

Salma dairesinin yarı çapı = Gemi boyu + Zincir kaloması

DEMİRLEME FORMÜLÜ:

$$A^2 = B^2 + C^2$$

ÖRNEK:

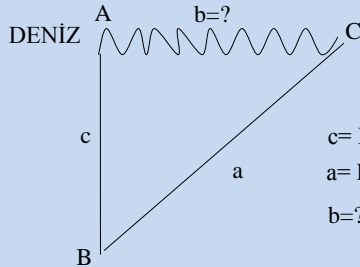
$$B^2 = A^2 - C^2$$

$$B^2 = 108^2 - 22^2$$

$$B^2 = 11664 - 484$$

$$B^2 = 11180$$

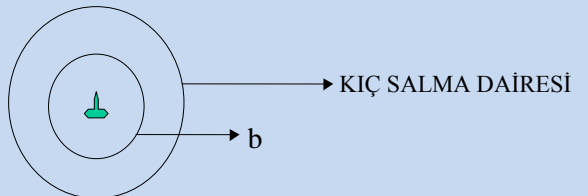
$$B = \sqrt{11180}$$



c= DERİNLİK= 22Mt.

a= KİLİTBOYU= 4KİLİT x 27m

b=?



B= 105.7 m, yuvarlak 106 m (Baş üstü demir yeri mesafesi)
B= 106 m + Baş üstü K/Ü mesafesi (40 m) = 146 m (K/Ü salma dairesi yarı çapı)
B= 106 m + Gemi boyu (105 m) = 211 m (Geminin salma dairesi yarı çapı)

5- DEMİRİN TARAYIP TARAMADIĞINI ANLAMA YÖNTEMLERİ:

- Kerteriz değişimi,
- Zincirden anormal ses gelmesi ve destesi,
- İskandil değişimi,
- Rüzgarı devamlı bordadan alacak şekilde geminin salması, demirin taradığını gösterir.

TORNİSTANDA GEMİNİN KIÇI RÜZGAR ÜSTÜNE KAÇAR.
ŞAMANDIRAYA BAĞLARKEN, ŞAMANDIRA RÜZGAR ÜSTÜNDE BIRAKILMALIDIR.

KIÇTAN KARADA DEMİRLENİLDİĞİ ZAMAN , EN AZ GEMİ BOYUNUN YARISI KADAR ZİNCİR DÖŞEYECEK BİR MESAFEYE DEMİRLENİLMELİDİR.

6- ZİNCİR MARKALAMALARI:

Ayrılabilen baklalar Kırmızı,Beyaz ve Mavi olarak zincirlemede renklendirilmişlerdir. 20 kulaçtan başlar ve her biri 15 kulaçtır. Ayrılabilenler her bir taraftan çivilenmiştir ve beyazdır. 15 kulaçta bir firdöndü mevcuttur, (20 kulaçtan başlar) sondan bir önceki sarı, en sonundaki kırmızı renktedir. 1 kilit 27 metre, 15 kulaçtır.

7- YAKLAŞIK OLARAK BİR HARP GEMİSİNİN KEMERE RÜZGARİ TARAFINDAN SÜRÜKLENME HIZI:

Gemi hızı (kts)	Rüzgar hızı	
	10 mil/saat	30 mil/saat
0	1 knot	3 knot
10	¼ knot	¾ knot
20	0,1 knottan az	¼ knot

8- Dmen açısı ve sürat toplamı 30'u aşmamalı. Örneğin 25 knotta, yalnızca 5 derece kullanın.

9- DALGA SAYMA USUL:

Ağır hava ve deniz şartlarında seyir yapan gemiler dönmek zorunda olduklarında dönüşe başlamadan önce mutlaka büyük dalgayı göz önüne almalıdırlar. Rüzgarın kuvveti sebebiyle oluşan dalgalar düzenli bir frekansı izlerler. Periyotlar halinde gelen dalgalardan bir tanesi daima en büyük dalga olur. Dnşe başlamadan önce bu büyük dalganın geçmesini beklemek can ve mal emniyeti açısından son derece önemlidir.

10- GEMİ DEVİR DAİRESİ KARAKTERİSTİK KAVRAMLARI:

TAKTİK ÇAP: Geminin başlangıç noktasındaki izi ile sabit bir dmen açısı kullanarak 180° döndürdükten sonra mukabil rota üzerinde vıyalandığı zamanki izi arasında ölçülen dik mesafedir.

DEVİR DAİRESİ: Geminin sabit dmen açısı ile oluşturduğu iz.

İLERLEME: Dönüş esnasında geminin başlangıç rotası istikametinde ilerlemiş olduğu mesafedir.

YANLAMA: Dönüş esnasında başlangıç rotasına dik olarak çizilen hat üzerindeki kayma mesafesidir.

NOT: Sığ sularda gemi omurgası ile dip arasındaki tahditli saha pervane sularının serbestçe akmasına ve karina ile dmen üzerinde normal şekilde etki yapmasına mani olur. Bunun neticesi gemi dmene cevap vermede ağır ve düzensiz kalabilir. İlave olarak büyük bir güç kaybı vardır ve suya nazaran sürat pervane devir adedinin gösterdiğinden az olacaktır.

DENİZ BOYALARI

Tipi	Kullanım yeri	Avantajları	Dezavantajları
Alkid	Su üstündeki bütün yüzeylerde.	Piyasada pek çok rengi bulunur. Hızlı kurur. Göreceli ucuzdu.	Fiberglasa yapışmaz. Özel bir dayanıklılığı yoktur.
Vinil	Esas olarak karinada kullanılır, ama üstlerde yüzeylerde kullanılabilir.	Yumuşak ve aşınmaya karşı dayanıklıdır. Alüminyum için tavsiye edilir.	Vinil boyalar hariç, üstüne sürüldüğü her boyayı bozar ve kaldırır.
Poliüretan	Su üstü yüzeyler için. Güneşi çok gören kirlı ve tuzlu yerler için en iyisi.	Aşınmaya dayanıklı. Uygulanması kolay. Tropik bölgeler için mükemmel.	Göreceli olarak pahalı.
Epoksi	Bütün yüzeylerde.	Çok yapışkan. Hava değişimlerine dirençli ve çok dayanıklı.	Renk kaybı yüksek. Genellikle diğer bütün boyalardan daha pahalı.

YANGINLAR

Elemanları: Yakıt, ısı ve oksijendir. Bunların birisini önlersek yangın söner.

<u>Sınıf</u>	<u>Tip</u>	<u>Söndürücü</u>
A	Kül bırakan Adi yangın	Pulvarize veya solid su
B	Akaryakıt	Fom, CO ₂ , AFF, pulvarize su
C	Elektrik	Devreyi kapat, CO ₂ , kuru kimyevi
D	Metal	Trimetoksibaroksin gazı

METEOROLOJİ

1- KUZEY YARIMKÜREDE HAVA TAHMİNLERİ

1) BAROMETRE VE TERMOMETRE İŞARETİ İLE HAVA TAHMİNİ:

Barometrelerde ibrenin gösterdiği değere değil, yükseliş ve alçalışına ve bunun süratli veya ağır oluşuna dikkat edilmelidir. Barometre ve termometrelerde görülen ani ve çabuk yükseliş ve alçalışların rüzgar ve fırtına doğuracağı beklenmelidir. Ancak, bazı durumlarda barometrenin ani yükselişi sakın havayı da işaret eder.

- (1) Barometrenin Düşmesi ve Termometrenin Yükselmesi:** Lodos, Kible, Keşişleme gibi güney rüzgarlarına işaret eder.
- (2) Barometrenin Çok Yükselmesi ve Termometrenin Düşüşü:** Poyraz, Yıldız, Karayel gibi kuzey rüzgarlarına işaret eder.
- (3) Barometrenin Ortalama Basıncı olan 1013 Milibara Nazaran Az Miktarda Yükselişi veya Alçalışı:** Devamlı ve sakın bir havaya işaret eder.
- (4) Barometrenin Bir Düşüşünden Sonra Süratle Yükselmesi:** Fırtınaya işaret eder.
- (5) Hava Kuzeyden Eserken Barometre Süratle Düşerse:** Rüzgar artacaktır.
- (6) Hava kuzeyden Eserken Termometre Sabit Kalır ve Barometre Yükselirse:** Kar yağacağına işarettir.
- (7) Hava Güneyden Eserken Barometre Süratle Yükselirse:** Kuzey rüzgarlarına ve fırtınaya işarettir.
- (8) Hava Güneyden Eserken Termometre Devamlı Sabit Kalır ve Bu Esnada Gökyüzü Bulutlarla Kaplı Olursa:** Güney rüzgarlarının kuvvetleneceğine işaret eder.
- (9) Barometre Yükselir, Termometre Devamlı Sabit Kalır ve Bu Esnada Gökyüzü Bulutlarla Kaplı Olursa:** Yağmurla karışık kuzey rüzgarları beklenmelidir.
- (10) Herhangi Bir Rüzgar Esnasında Barometre Düşer Termometre Yükselirse:** Rüzgarı güneyden beklemelidir.
- (11) Barometreyle Termometre Birlikte Düşerse:** Lodos rüzgarıyla birlikte yağmur beklenmelidir.
- (12) Güney Rüzgarı Eserken Barometrenin Yükselmesi ve Termometrenin Düşmesi:** Rüzgarın Kuzeye yön değiştireceğine işaret eder.

(13) Kışın Gündoğusu ve Poyraz Rüzgarları Esnasında, Barometre Çok Fazla Yükselirse: Kar, bazen soğuk hava ve yağmur getirir.

(14) Batı Rüzgarları Esnasında Barometre Ani Düşerse: Rüzgarın Karayel veya Yıldız yön değiştireceğini işaret eder.

(15) Yağmur Kesildiği Anda ve Kesildikten Sonra Barometre Yükselirse: Havanın alçalacağına işaret eder.

2- GÜNEŞİN BATIŞINDAN TAHMİNLER:

- | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Boz renkli gökyüzü | : Güzel havaya, |
| (2) parlak sarı gökyüzü | : Rutubet ve yağmura, |
| (3) Yağmurdan sonra sarı gökyüzü: | İyi havaya, |
| (4) Kırmızı renk | : İyi havaya fakat hafif rüzgara, |
| (5) Pembe fıstıki renk | : Şiddetli yağmura ve fırtınaya, |
| (6) Turuncu renk | : Frisha rüzgarına, |
| (7) Güneşin kırmızı batması | : Rüzgara işaret eder. |

3- GÜNEŞİN DOĞUŞUNDAN TAHMİNLER:

- | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| (1) Kırmızı renkli gökyüzü | : Rüzgar ve yağmur, |
| (2) Güneş çevresinin parlaklığı | : İyi hava, |
| (3) Güneş çevresinin hafif dumanlı olması: | Fırtına, |
| (4) Güneş çevresinin kırmızı iken irtifa alçaldıkça: | Şiddetli yağmurdur |

4- HALEDEN TAHMİNLER:

- | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| (1) Limanlık havada hale oluşması: | Kesiksiz rüzgara, |
| (2) Rüzgarlık havada hale oluşması: | Rüzgarın şiddetlenmesi, |
| (3) Hale küçük ise: | Rüzgarın yakın zamanda eseceğine, |
| (4) Halenin iç bölgesinin kırmızı veya mor oluşu: | Şiddetli fırtınaya, |
| (5) Hale büyük ise: | Rüzgarın yaklaşık 4 saat sonra eseceğine, |
| (6) Halenin beyaz renkli oluşu: | İyi havaya işaret eder. |

5- AY'IN DURUMUNDAN TAHMİNLER:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| (1)Ayın fazla parlaklığı ve etrafının kırmızı veya turuncu görülmesi: | Fırtınayı, |
| (2) Ay hilal şeklindeyken kırmızı görülmesi: | Şiddetli yağmuru, |
| (3) Ayın doğuşta kırmızı görülmesi: | Sert rüzgarı, |
| (4) Ayın donuk ve dumanlı görülmesi: | Yağmur yağacağını, |
| (5) Ayın küçük veya büyük görülmesi: | Yağmur yağacağını gösterir. |

6- GÖKKUŞAĞINDAN TAHMİNLER:

- (1) **Gökkuşağı oluşması** : Yağmura,
(2) **Çift gökkuşağı oluşması** : Şiddetli yağmura,
(3) **Sabah gökkuşağı oluşması** : iyi havaya işaret eder.

7- GÖK VE DENİZİN DURUMUNDAN TAHMİNLER:

- (1) **Gök gürlmesi:**Gün rüzgarına,
(2) **Mavi gökyüzü ve geceleyin hafif beyazlık:**Güzel havaya,
(3) **Geceleyin çok karanlık:** Rüzgara,
(4) **Geceleyin çok aydınlık:** Rüzgara,
(5) **Denizin renginin siyah ve mavi görünmesi:**Havanın sertleşeceğine,
(6) **Denizin mavi görünmesi:**Frisha rüzgarına,
(7) **Yağmurdan sonra kuzey rüzgarı:**İyi havaya,
(8) **Gece sis ve çığ oluşması:**Çok güzel havaya,
(9) **Denizin ayna gibi parlaması:**Fırtına olacağına işaret eder.

2-FIRTINAYA GİRMEK VEYA FIRTINADAN UZAKLAŞMAK İÇİN GEREKLİ YÖNTEMLER:

Fırtınalı sahada seyrin esasını, söz konusu tehlikeli sahadan uzak kalmak veya bu sahaya girmemek teşkil eder. Tropikal fırtına rotası fırtına sahasını iki parçaya böler. Kuzey yarımkürede, bu parçalardan rota yönünün sağında kalan parça tehlikeli yarı dairedir. Diğer yarı daire ise kısmen daha az tehlikeli, seyredilebilir yarı dairedir. Güney yarımkürede, bu parçalardan rota yönünün solunda kalan parça tehlikeli yarı dairedir. Diğer yarı daire ise kısmen az tehlikeli seyredilebilir yarı dairedir. Tehlikeli yarı daire olarak vasıflandırılan parçanın tehlikeli oluş nedeni, rüzgar yönü ile fırtına hareket yönünün aynı olmasıdır. Rüzgar hızı ile hareket hızı birleştiğinde rüzgarın daha da şiddetleneceği muhakkaktır. Halbuki diğer yarı dairede, yönler ters olduğundan rüzgar şiddeti azalacaktır.

Seyirde tropikal fırtınayla karşılaşıldığında aşağıdaki yöntemler uygulanır:

Kuzey yarımkürede:

- 1- Gemi tehlikeli yarı dairede ise, rüzgar sancak baş omuzluğa alınarak seyredilir.
- 2- Gemi, diğer yarı dairede ise rüzgar sancak kış omuzluğa alınarak seyredilir.

3- Gemi, fırtına merkezinin önünde ve rotası üstünde ise rüzgar 22,5 derece sancak kış omuzluğa alınarak seyredilir ve tehlikesiz yarı daireye geçilmeye çalışılır. Bu yarı daireye geçilince 2. maddedeki hareket edilir.

4- Gemi fırtına merkezinin akasında ve rotası üstündeyse rüzgar sancak baş omuzluğa alınarak uzaklaşılır.

Güney yarımkürede:

1- Gemi, tehlikeli yarı dairede ise, rüzgar iskele baş omuzluğa alınarak seyredilir.

2- Gem, diğer yarı dairede ise rüzgar iskele kış omuzluğa alınarak seyredilir.

3- Gemi, fırtına merkezinin önünde ve rotasının üstünde ise rüzgar 22,5 derece iskele kış omuzluğa alınarak seyredilir ve tehlikesiz yarı daireye geçilmeye çalışılır. Bu yarı daireye gelince 2. maddedeki gibi hareket edilir.

4- Gemi ,fırtına merkezinin gerisinde ve rota doğrusu üstündeyse, rüzgarı iskele baş omuzluğa alarak uzaklaşmalıdır.

Kuzey veya güney yarımkürede, fırtına merkezi önünde olma durumu hariç, diğer durumlarda, gemi yukarıda söz edildiği şekilde döndürüldükten sonra, eğer dalgalarla boğuşmamak için ağır seyredilmek isteniyorsa, tehlikeli yarı dairede denizler başa, diğer yarı dairede ise denizler kışa alınarak dümen dinleyecek kadar ağır yolla, gemiye olduğu yerde baş kış yaptırılır.

3- SICAKLIK ÖLÇÜMLERİ

<u>Termometrenin adı</u>	<u>Donma noktası</u>	<u>Kaynama noktası</u>	<u>Bölme ölçüsü</u>
Santigrat veya Celsius	0	100	100
Absolute veya Kelvin	273	373	100
Fahrenheit (F)	32	212	180
Reamur (R)	0	80	80

Santigrat = (Fahrenheit derecesi – 32) x 5/9

Fahrenheit = (Santigrat derecesi x 9/5) + 32

Absolute = Santigrat derecesi + 273

Reamur = Santigrat derecesi x 4/5

