

การนำเรือ - รับส่งสิ่งของในทะเล



การรับ – ส่งสิ่งของในทะเล

- การจัดหน่วย
- การวางแผน
- การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของ
- การปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน
- ทักษะสัญญาณ

การจัดหน่วย

- เรือควบคุม (Control ship)
- เรือส่ง (Delivery ship)
- เรือเข้าหา (Approach ship)
- เรือรับ (Receiving ship)

The control ship

- รักษาเข้ม/ความเร็ว
- ควบคุมการปฏิบัติการรับ — ส่งสิ่งของในทะเล
- ความปลอดภัยการเดินทางเรือ
- แสดงสัญญาณการรับ — ส่งสิ่งของ
- จัดเตรียมอุปกรณ์การรับ — ส่งสิ่งของ

The delivery ship

- เตรียมการและทำตามขั้นตอนของเรือส่ง กำหนดจุดในการใช้เชือก หรือสำหรับเหตุการณ์ เฉพาะหน้า
- จัดหาเชือก, รวมถึงเชือก/ปิ่นยิงส่งเชือก, สายโทรศัพท์สถานี-สถานี/หุฟ่ง, และโทรศัพท์สะพานเดินเรือ-สะพานเดินเรือ/เชือกกระยะและเชือกนำ
- ไม่ควรมีการปฏิบัติการเกี่ยวกับการบิน, อยู่ภายใต้เงื่อนไขปกติ, ยึดอากาศยานให้แน่นหนาไว้ในแสงการก่อนที่จะทำการรับส่งสิ่งของ

The Approach ship

- การเข้าสู่ตำบลที่และรักษาสถานีให้สัมพันธ์กับเรือควบคุม
- การรับผิดชอบในการร้องขอการเปลี่ยนเข็มหรือความเร็วโดยการประสานอย่างใกล้ชิดกับเรือควบคุม
- การนำเรือเข้าและรักษาสถานีในแนวตั้งฉากโดยการพิจารณาเกี่ยวกับผลกระทบจากการเข้าใกล้, ความเร็วสัมพันธ์, และคลื่น รวมถึงลมทั้งบนเรือเข้าหาและเรือควบคุม
- ส่งสัญญาณความพร้อม (Romeo) สำหรับการเข้าหาและการรับ-ส่งสิ่งของ

The receiving ship

- รับเช็คกระยะ
- รักษาเข้ม/ความเร็วตามเรือส่ง
- ถ้าเป็นเรือบรรทุกเครื่องบินต้องเป็นผู้จัดเตรียมปืนยิง
ส่งเช็ค

การวางแผน

- เข็ม (ทวนคลื่น/ตามคลื่น) ลงท้ายด้วยเลข 5
- ความเร็ว (SWE, เรือลอยตามคลื่น)
ห้ามใกล้เคียงคลื่นภายใน 4 นอต
10 – 16 นอต ไม่ควรต่ำกว่า 8 นอต
- ความลึกของน้ำ
ให้ระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยเฉพาะที่ความลึกน้ำต่ำกว่า 70% Onset Depth
และจะสามารถรับส่งสิ่งของได้จนถึง ความลึกน้ำ 50% Onset Depth
- การกำหนดสถานีรับ-ส่ง
- องค์บุคคล(การถือท้าย,การสั่งการ,ความเหนื่อยล้า)

การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของ ทางช้าง (Abeam RAS)

- **แบบเข้าเร็ว(Fast Approach)**
- **แบบเข้าความเร็วปานกลาง (Medium Speed Approach)**
- **แบบเข้าทางช้าง (Abeam Approach)**

การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของทางข้างแบบ เข้าเร็ว

**เรือรับจะใช้ความเร็วเข้าสถานีจากจุดรอ
(Waiting Station) ด้วยความเร็วที่มากกว่า
ความเร็วรับ-ส่งสิ่งของ 8-10 นอต และลด
ความเร็วอย่างทันทีทันใด (Fast Backdown)
เมื่อเรืออยู่ด้านข้างของเรือส่ง**

การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของทางข้าง

แบบเข้าเรือ

- จุดรอ (Waiting Station)
- จุดสั่งการในการนำเรือ (Conning Position)
- ระยะห่างทางข้าง (Lateral Separation)
 - สภาวะแวดล้อมปกติ
 - เขตน้ำตื้น
 - คลื่นลมแรง

การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของทาง

ข้างแบบเข้าเร็ว

- **การทำ Fast Backdown**
ลดความเร็วจากความเร็วเข้าสถานีเพื่อให้ได้
ความเร็ว
ในการรับ-ส่งสิ่งของในทะเล โดยการลดกำลัง
ของเครื่องจักร
ลงอย่างทันทีทันใด อาจจะใช้เครื่องจักร “เดินหน้า
เบา” หรือ “หยุดเครื่อง”

การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของทางข้าง

แบบเข้าเร็ว

- ขั้นตอนการทำ **Fast Backdown**
 - จุดที่จะเริ่มทำ ขึ้นอยู่กับความเร็วในการเข้าสถานี (หัวเรือรับถึงท้ายเรือส่ง)
 - ใช้เครื่องจักร “เดินหน้าเบา” หรือ “หยุดเครื่อง”
 - ปลอຍให้ความเร็วลดลงจนเหลือความเร็วมากกว่าความเร็วรับ-ส่งประมาณ 3 นอต สั่งใช้ความเร็วรับ-ส่งสิ่งของ

การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของแบบเข้า ความเร็วปานกลาง

ใช้ความเร็วในการเข้าหามากกว่าความเร็วใน
การรับ-ส่งสิ่งของประมาณ 4-6 นอต และเพิ่ม
ระยะห่างทางข้างให้มากกว่าวิธีเข้าหาแบบเข้าเร็ว
และในการลดความเร็วเพื่อให้ได้ความเร็วรับ-ส่ง
สิ่งของจะทำการลดลงอย่างช้า ๆ

การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของแบบเข้า ความเร็วปานกลาง

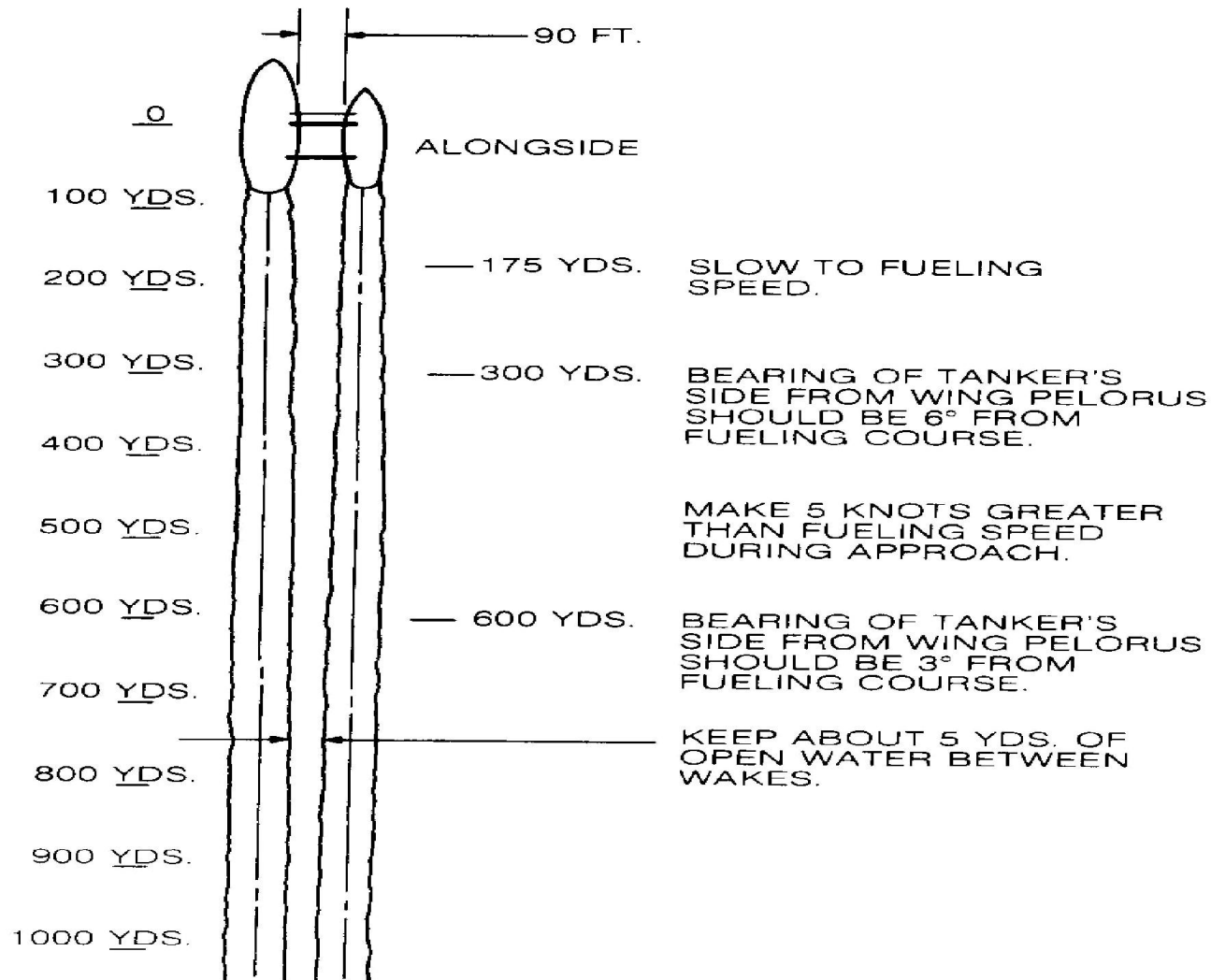


FIGURE 9-3. "Coast-in" approach for fueling.

การนำเรือเข้ารับ-ส่งสิ่งของแบบ เข้าทางข้าง

- ใช้เมื่อทัศนวิสัยไม่ดี สภาพอากาศไม่ดี หรือเขตน้ำตื้น และเรือที่มีข้อจำกัดในการใช้ความเร็ว
- ขั้นตอนการปฏิบัติ
 - เรือรับให้อยู่ที่สถานีเตรียมเข้าทางกราบของเรือส่งที่ระยะห่างประมาณ 300 เมตร
 - นำเรือเข้าหาโดยให้แบร์ริงคิงที่ โดยการเปลี่ยนเข็มเข้าหาประมาณ 5-7 องศา และเพิ่มความเร็วขึ้นอย่างช้าๆ
 - เมื่อได้ระยะ เปลี่ยนใช้เข็ม ความเร็ว รับ-ส่ง

ระยะทางข้างในการรับ-ส่งสิ่งของ

Table 3-1. Typical Distances Between Ships for Fueling and Storing Rigs

SHIP TYPE	TYPE OF REPLENISHMENT RIG					
	MISSILE/ CARGO STREAM (1) (2) (3)	MANILA/ SYNTHETIC SUPPORT LINE (4) (5)	FUEL STREAM (6)	NONTEN- SIONED SPANWIRE FUELING	DERRICK RIG	
	Meters	Meters	Meters	Meters	Meters	Meters
Destroyers and Smaller	24 to 61 Normal 91 Maximum	24 to 30 Normal 55 Maximum	24 to 55 Normal 61 Maximum	24 to 30 Normal 55 Maximum	37 to 43 Normal 61 Maximum	18 to 24 Normal 30 Maximum
Cruisers and Larger	24 to 61 Normal 91 Maximum	24 to 37 Normal 61 Maximum	24 to 55 Normal 61 Maximum	24 to 37 Normal 61 Maximum	37 to 43 Normal 61 Maximum	
Aircraft Carriers	30 to 61 Normal 91 Maximum	30 to 43 Normal 61 Maximum	24 to 55 Normal 61 Maximum	30 to 43 Normal 61 Maximum	37 to 43 Normal 61 Maximum	

Notes: (1) Minimum separation of 43 meters required during tensioning.
(2) STREAM: Standard Tensioned Replenishment Alongside Method.
(3) Includes all UK heavy jackstay rigs.
(4) Includes UK light jackstay rigs.
(5) Includes US Burton rig.
(6) Includes all UK jackstay fueling rigs.
(7) Includes UK crane rig.

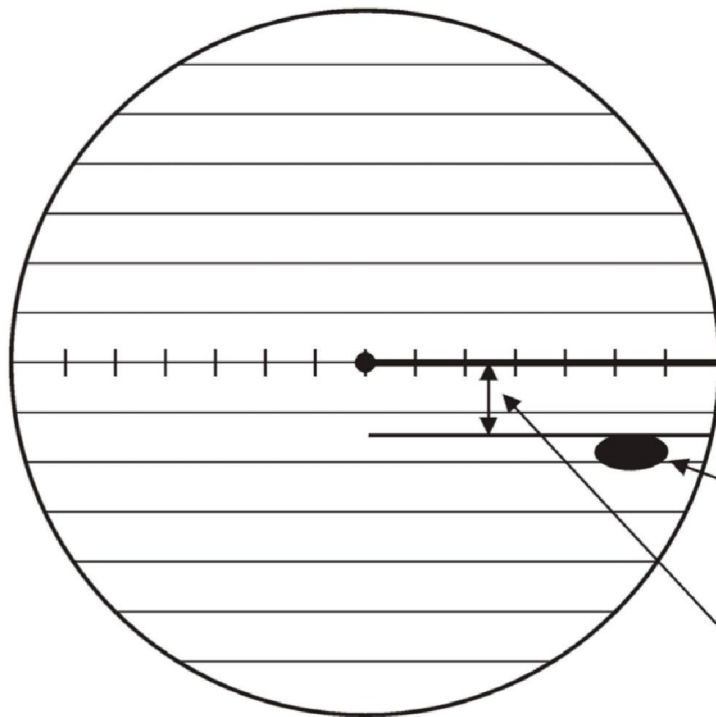
การประมาณระยะทางข้าง

การเตรียมการ

- ตรวจสอบความถูกต้องของแบริงเรดาร์
- ตรวจสอบความถูกต้องของเข็มทิศโดยการแบริงกลับ

การประมาณระยะทางข้าง

การใช้เรดาร์



CAUTION

This method of assessing *Lateral Separation* is prone to serious error. It should only be used with great care as a check method. (See Para 0511g above.)

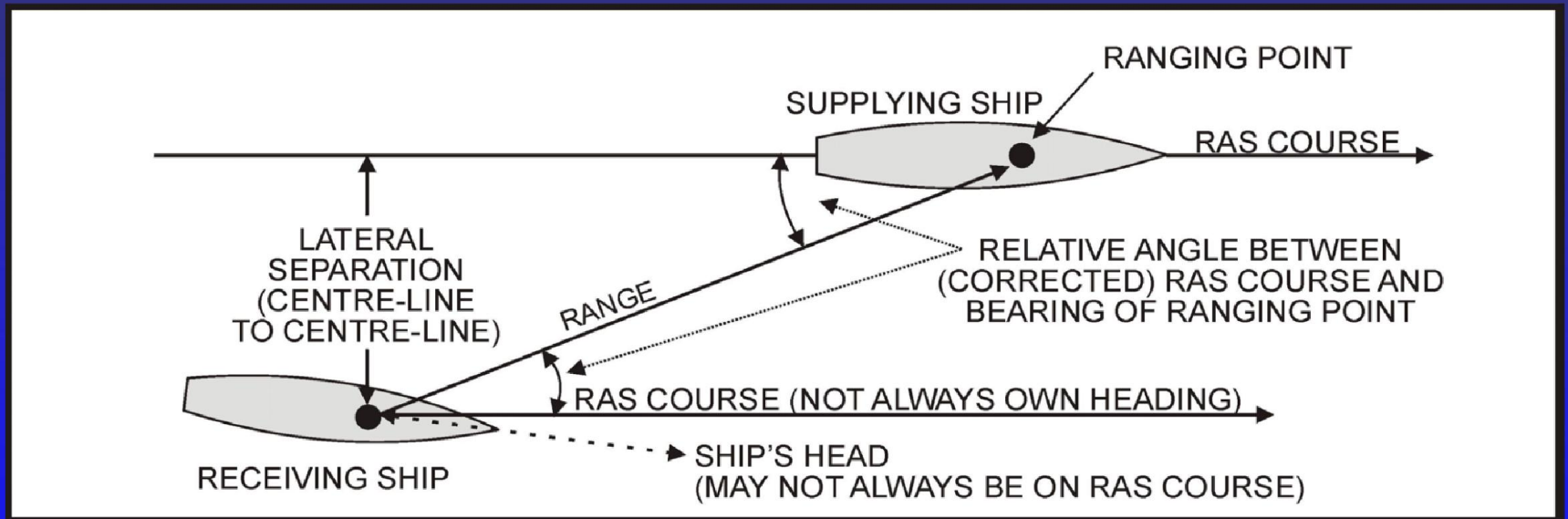
RAS COURSE
(CORRECTED FOR ANY GYRO ERROR)

(LARGE) ECHO OF SUPPLYING SHIP

LATERAL SEPARATION REQUIRED
(CENTRE-TO-SIDE LATERAL SEPARATION)

การประมาณระยะทางข้าง

การใช้ระยะและมุม



ระยะเรือส่ง x Sine(มุมระหว่างแบร์ริงเรือส่งและเข็มรับ-ส่งสิ่งของ)

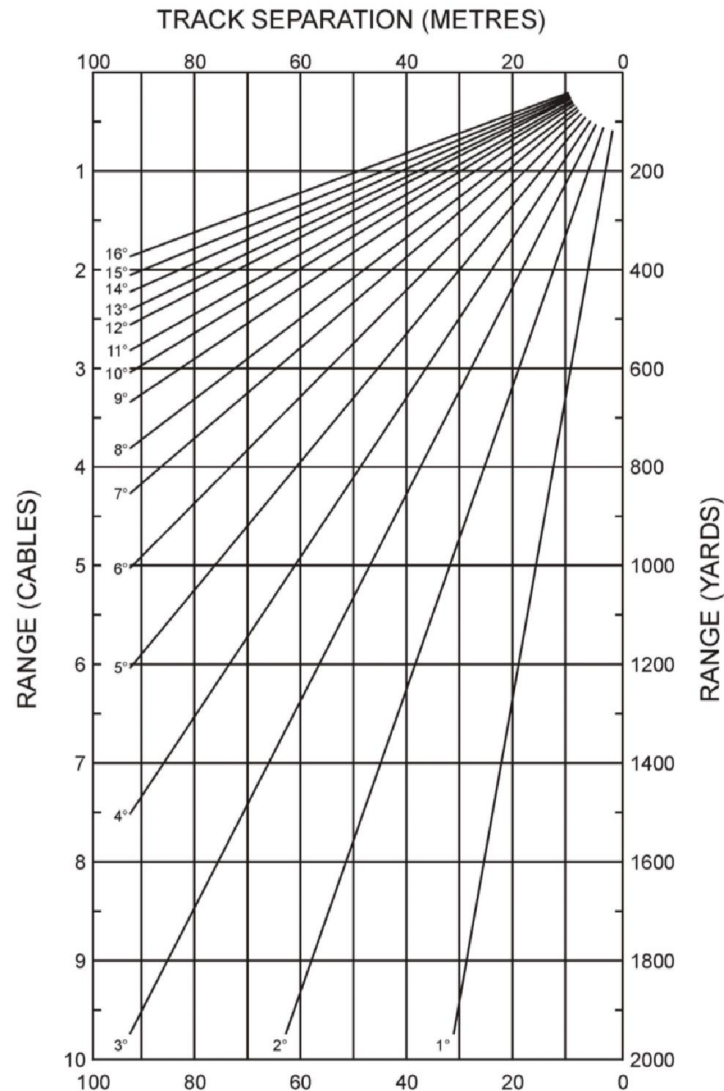
การประมาณระยะทางข้าง

การใช้ระยะและมุม

RANGE		ANGLE (degrees)															
yards	cables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
100	0.5	2	3	5	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25
200	1.0	3	6	10	13	16	19	22	25	29	32	35	38	41	44	47	50
300	1.5	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48	52	57	62	66	71	76
400	2.0	6	13	19	26	32	38	45	51	57	63	70	76	82	88	95	101
500	2.5	8	16	24	32	40	48	56	64	72	79	87	95	103	111	118	126
600	3.0	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95	105	114	123	133	142	151
700	3.5	11	22	33	45	56	67	78	89	100	111	122	133	144	155	166	176
800	4.0	13	26	38	51	64	76	89	102	114	127	140	152	165	177	189	202
900	4.5	14	29	43	57	72	86	100	115	129	143	157	171	185	199	213	227
1000	5.0	16	32	48	64	80	96	111	127	143	159	174	190	206	221	237	252

การประมาณระยะทางข้าง

การใช้ระยะ
และมุม

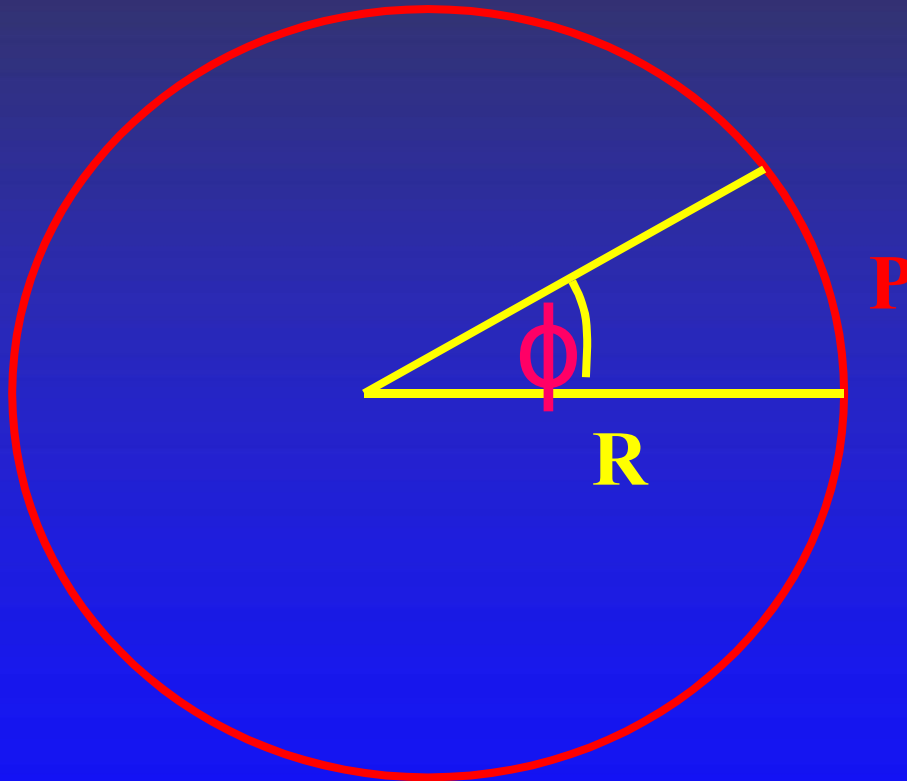


การประมาณระยะทางข้าง

การใช้กฎของเรเดียน

- เมื่อแบร์ริงเรือส่งได้ 3 องศา ระยะห่างทางข้างจะได้ $1/20$ ของระยะห่างของเรือทั้งสอง
- เมื่อแบร์ริงเรือส่งได้ 6 องศา ระยะห่างทางข้างจะได้ $1/10$ ของระยะห่างของเรือทั้งสอง

การประมาณระยะทาง



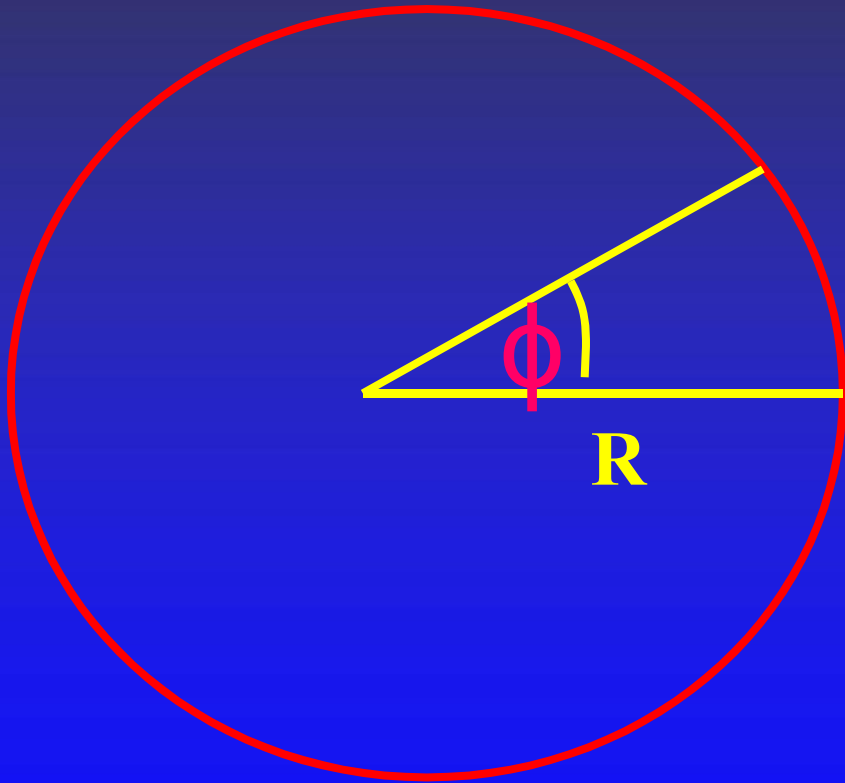
มุมเรเดียน

= ส่วนโค้ง/รัศมี

มุม ϕ เรเดียน

$$= P / R$$

การประมาณระยะทาง



ถ้า $P = R$, $\phi = 1$ เรเดียน

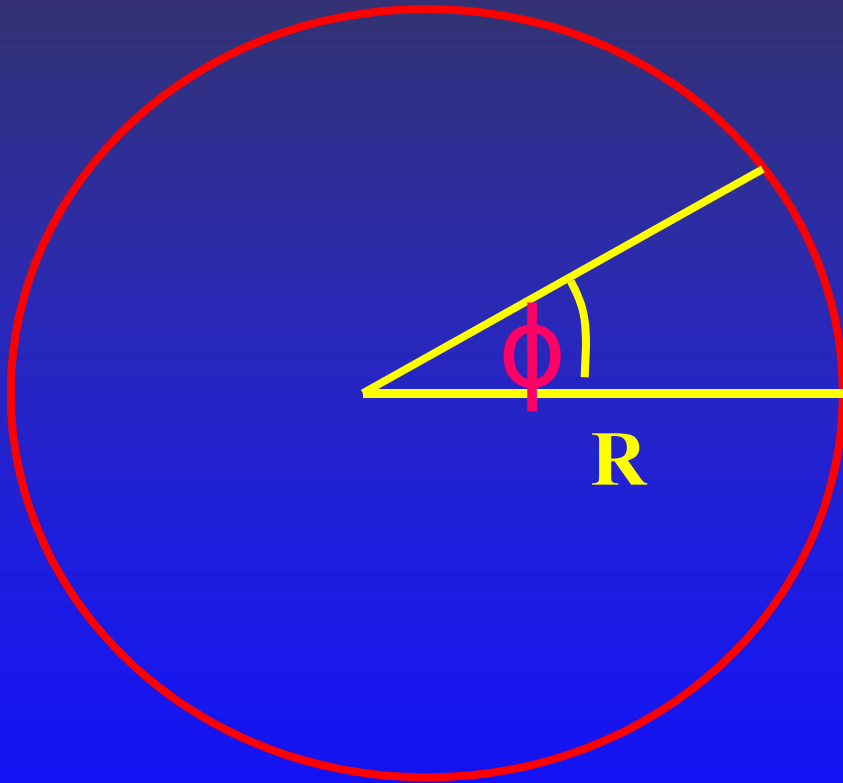
P

2 π เรเดียน = 360 องศา

1 เรเดียน = 57.3 องศา

1 องศา = $1/57.3$ เรเดียน

การประมาณระยะทาง



ถ้า $P = 1$, $R = 57.3$

$$\phi = 1/57.3 \text{ เรเดียน} \\ = 1 \text{ องศา}$$

การประมาณระยะทาง

เมื่อ R ยาว เป็น 57.3 เท่าของ P มุม $\phi = 1$

องศา

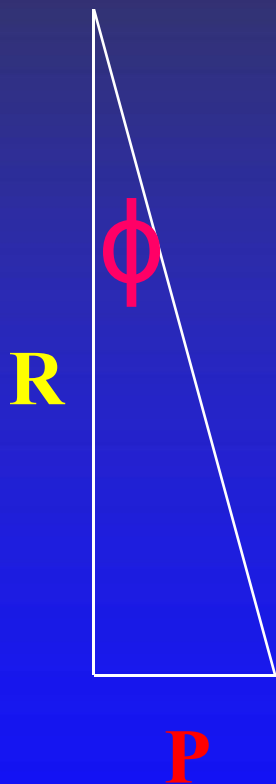
แต่เพื่อง่ายจะใช้ 60 เท่า

ที่มุม 1 องศา ถ้า $R = 60$ หลา $P = 1$ หลา

$R = 600$ หลา $P = 10$ หลา

ที่มุม 3 องศา ถ้า $R = 60$ หลา $P = 3$ หลา

$R = 600$ หลา $P = 30$ หลา



การประมาณระยะทาง

แต่ระยะทางไกลการใช้ 60 เท่า จะคลาดเคลื่อน
มาก ควรใช้ดังนี้

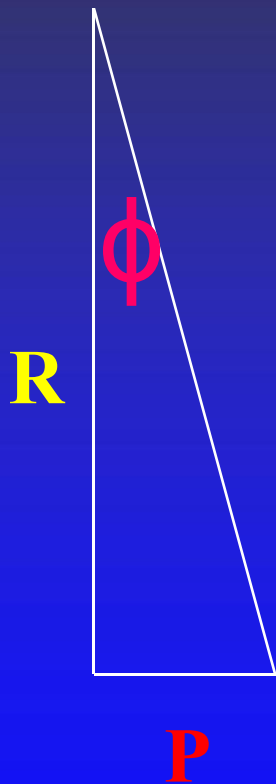
ที่มุม 1 องศา ถ้า $R = 2,000$ หลา

$$P = 35 \text{ หลา}$$

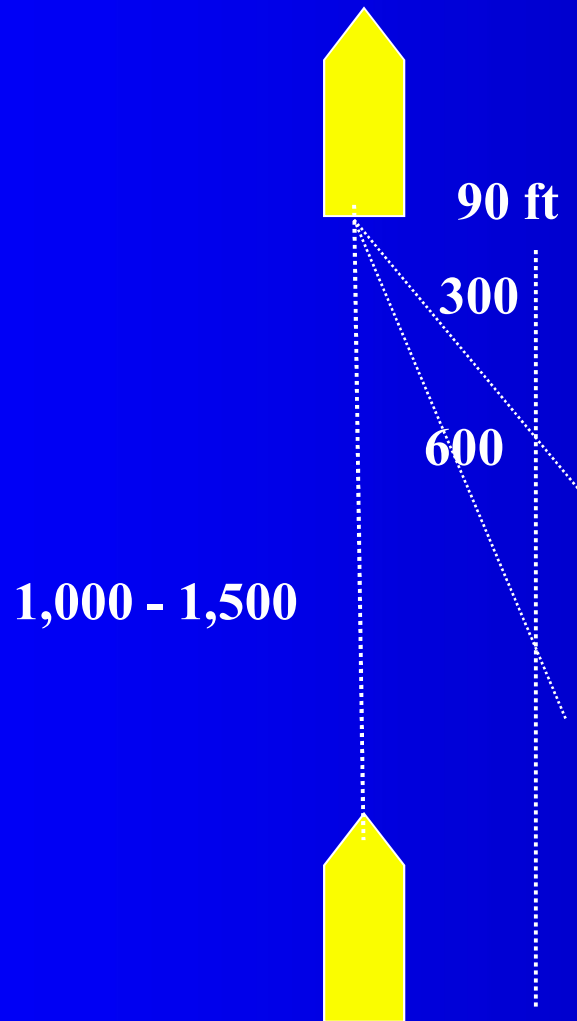
(แทนการใช้ $P = 2000/60 = 33.33$ หลา)

ที่มุม 3 องศา ถ้า $R = 2,000$ หลา

$$P = 35 * 3 = 105 \text{ หลา}$$



การนำเรือรับ - ส่งสิ่งของ



การรักษาสถานี

- ผู้ควบคุมเข็ม / ความเร็วเรือ
- Pressure effect
- การประสานการปฏิบัติระหว่างเรือรับ – ส่ง
- ระยะห่างระหว่างเรือรับ – ส่ง
- การปรับระยะข้างหน้าหรือข้างหลังสถานี
- Corpen N / Speed L

การแยกตัวออก

- ฉีกตัวออกทางข้างจากเรือส่ง เพื่อเปิดให้แบร็งเปลี่ยนออกจากกันโดย
 - ถือก้ายเปลี่ยนออกครั้งละ 2 หรือ 3 องศา และเร่งเครื่อง ขึ้นทีละน้อย (2 หรือ 3 นอต)
 - เมื่อพ้นจากเขตแรงดันของหัวเรือส่งและไม่มีแรงดันบริเวณท้ายเรือแล้ว ก็ถือก้ายตรงออกไป

การแยกออกกกรณีฉุกเฉิน

• การปฏิบัติของเรือรับ

- ปลดเชือกตามลํ้าปกติ แต่กระทำด้วยความรวดเร็ว
- ห้ามตัดเชือกจากเรือส่ง ยกเว้นเชือกติดจนเรือส่งนำกลับไม่ได้
- จัดคนประจำสถานีเท่าที่จำเป็น
- รายงานสะพานเดินเรือเมื่อปลดเชือกเรียบร้อยแล้ว

• การปฏิบัติของเรือส่ง

- นำเชือกทุกเส้นกลับ
- นำเชือกขึ้นจากน้ำ
- รายงานเมื่อเชือกขึ้นเรือ

a.
REPLENISHMENT
UNIT GUIDE
STEADY ON
COURSE AND
SPEED. FLIES
ROMEO AT
THE DIP (ON
RIGGED SIDE)

b.
REPLENISHMENT
UNIT GUIDE
READY FOR
THE APPROACH.
FLIES ROMEO
CLOSE-UP.

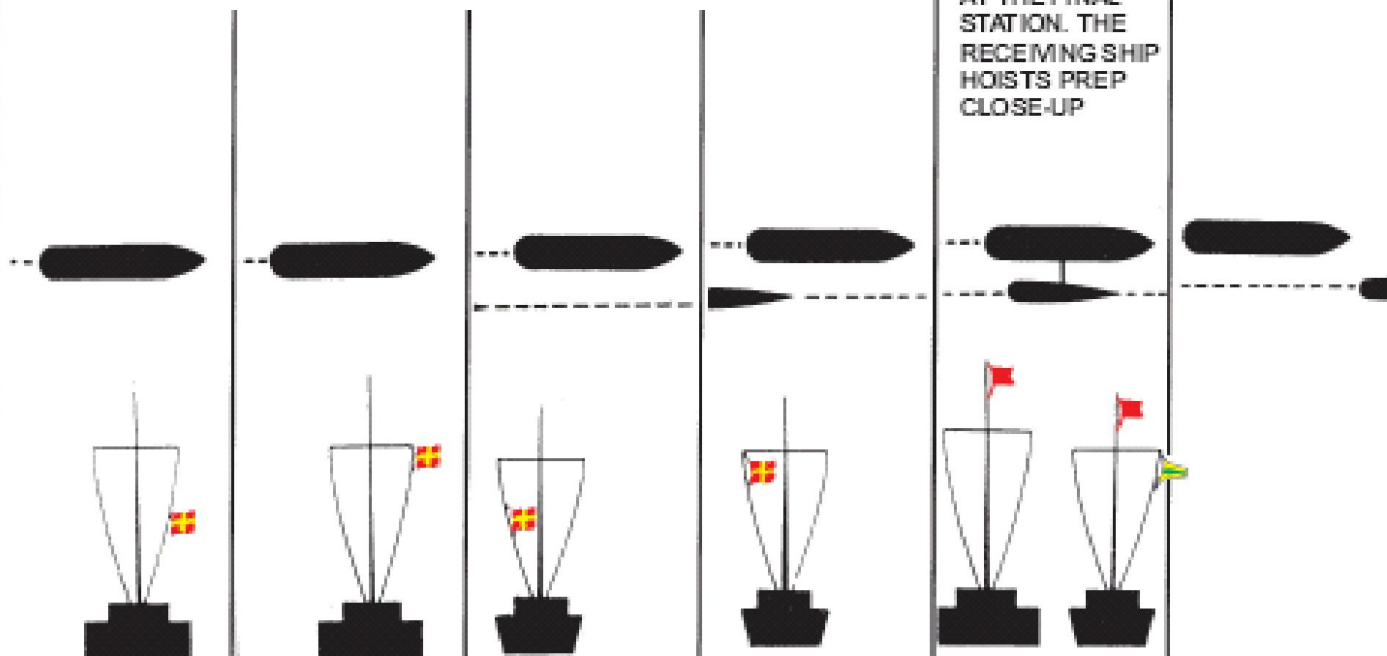
c.
APPROACH
SHIP READY
TO MAKE
APPROACH.
FLIES ROMEO
AT THE DIP
(ON RIGGED
SIDE).

d.
COMMENCING
APPROACH,
APPROACH
SHIP HOIST
ROMEO
CLOSE-UP.

e.
AS FIRST
MESSENGER
LINE IS PASSED,
BOTH HAUL
DOWN ROMEO.
BOTH FLY
BRAVO AT THE
FORE IS TRANS-
FERRING FUEL
OR
AMMUNITION.
FIFTEEN
MINUTES
BEFORE DISEN-
GAGING, THE
RECEIVING SHIP
HOISTS PREP
AT THE DIP. ON
COMMENCING
TO DISENGAGE
AT THE FINAL
STATION. THE
RECEIVING SHIP
HOISTS PREP
CLOSE-UP

f.
RECEIVING
SHIP HAULS
DOWN PREP
WHEN ALL
LINES ARE
CLEAR. ON
DEPARTURE
APPROACH
SHIP CLEARS
AHEAD AND
AWAY.

ทัศนสัญญาณ



คำถาม

