

Untact Regatta in Clinic

쉽고 재밌게 배우는 레이싱
박기동

· R A C I N G ·

GOOD SAILOR PROJECT

온라인 Clinic 내용

RACING

01

레이싱에 대한
완벽한 접근

Regatta를 즐기기 위해서는
레이싱에 대한 접근을
새롭게 정비할 필요가 있습니다.

02

세일링
5요소

요트를 타기 위해서는
언제나.
기본에 충실해야 합니다.

03

실전대회
스킬

대회코스로 이해하는
레이싱 준비는
만족스러운 결과를 안겨줍니다.

1-1. 우리의 문제점은?

대회에서
원하는 만큼의
결과가 안 나오는 이유는
무엇일까?

팀별로, 개인별로 생각해 보세요



💡 선수들과 시합하면 왜 지는 것일까?

재미있게 대회를 즐기려고 참가했지만,
원하는 만큼의 결과가 나오면 더 즐거운 것이 레이스입니다.
특히, 선수들로 구성된 팀에게 이긴 순간이 존재한다면 어떨까요?



1. 레이싱에 대한 완벽한 접근

1-1. 우리의 문제점은?

- 배가 느려서?
- 힘이 부족해서?
- 세일이 안 좋아서?
- 배 상태가 안 좋아서?

팀별로, 개인별로 생각해 보세요



💡 선수들과 시합하면 왜 지는 것일까?



Q1. 우리 팀의 배 속도가 느리다고 생각하시나요?



Q2. 컨트롤 할 수 있는 힘이 부족하다고 생각하시나요?



Q3. 유독 우리 팀의 배 상태가 안 좋다고 생각하시나요?

1-2. 레이싱 참가에 대한 의미

레이싱
VS
세일링

여러분의 선택은
지금
레이싱입니다!



💡 배가 나를 태우는 것인가? 내가 배를 타는 것인가?

레이싱에 참가한다는 것은,
내가 직접 배를 움직이면서 방향을 잡고 세일을 조정하여 달리는 것이다.



1. 레이싱에 대한 완벽한 접근

03

1-3.

속도에 대한 새로운 정의

청와대에서
수원화성까지 간다면,
누가 이길까?



💡 누가 승자인가?



VS



1-3.

속도에 대한 새로운 정의

- 청와대에서
수원화성까지 간다면,
누가 이길까?

네비가 없는 스포츠카

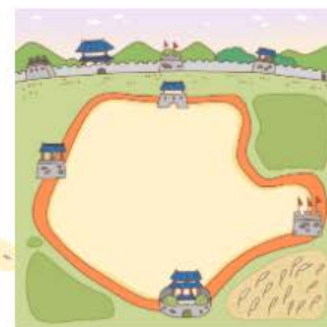
VS

T peg이 되는 경차

💡 누가 승자인가?



VS



2-1. Basic Is The Best!

세일링의 5요소가
무엇일까요?

 어떤 배를 타던 기본은 세일링 5요소!

러더인가?
헐 상태가 좋은거?
세일인가?
장비빨? 코스전략?
보트밸런스 아닌가?
배운 것 같은데...

2-1. Basic Is The Best!

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board

💡 어떤 배를 타던 기본은 세일링 5요소!



2-1. Basic Is The Best!

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board



💡 양력에 대한 이해

세일의 추진원리를 알고 레이싱을 하면 요트의 속도를 올릴 수 있습니다.

세일의 추진력은 **양력**으로 만듭니다.

2-1.

Basic Is The Best!



Camber(캠버)

: 선이나 면이 기준보다 위로 볼록하게 올라와 있는 것

: 세일이 바람을 잘 받을 수 있도록 (기류가 흐르도록) 모양을 약간 볼록하게 만드는 것

💡 양력에 대한 이해

세일의 추진원리를 알고 레이싱을 하면 요트의 속도를 올릴 수 있습니다.

세일의 추진력은 양력으로 만듭니다.



2-1.

Basic Is The Best!



Rigging(리깅)

: 밧줄, 케이블 및 체인시스템으로
구성되며 요트의 돛대를 지원함
Halyard, sheet, vang을 포함

Halyard(헬리어드)

: 세일을 올리기 위한 로프

💡 컨트롤 리깅 - 집 헬리어드, 메인 헬리어드

세일모양을 원하는대로 만들기 위해서는 컨트롤 리깅의 적절한 사용법을 알아야 합니다.



2-1.

Basic Is The Best!



Boom vang(붐뱅)

: 붐에 하향 힘을 가하여 세일의 모양을 제어하는 것

Cunningham(커닝햄)

: 메인세일의 Luff를 잡아 당김

Outhaul(아웃홀)

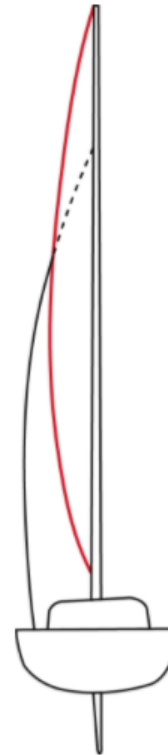
: 붐의 끝쪽으로 Clew를 잡아 당김

Backstay(백스테이)

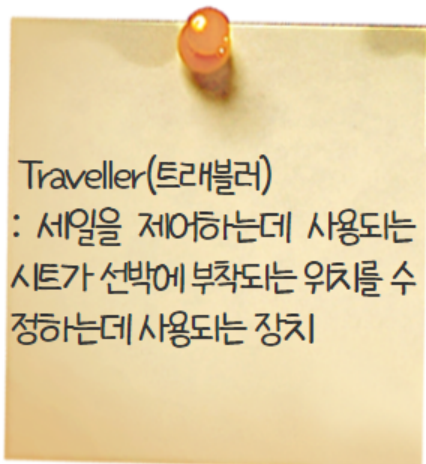
: 마스트 상부에서 stern(선미)에 고정되는 와이어

💡 컨트롤 리깅 - 붐뱅, 커닝햄, 아웃홀, 백스테이

세일모양을 원하는대로 만들기 위해서는 컨트롤 리깅의 적절한 사용법을 알아야 합니다.

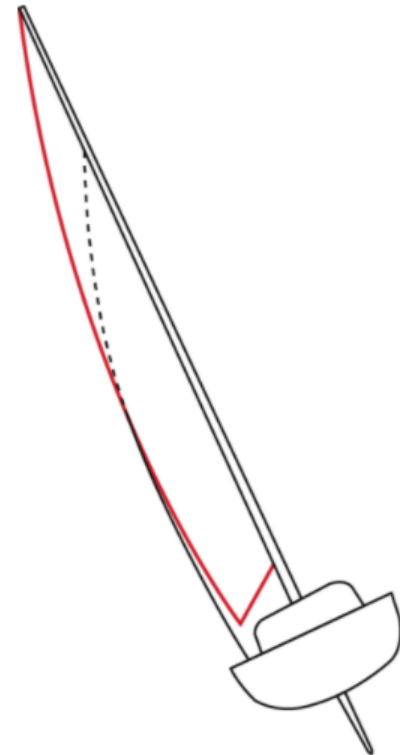
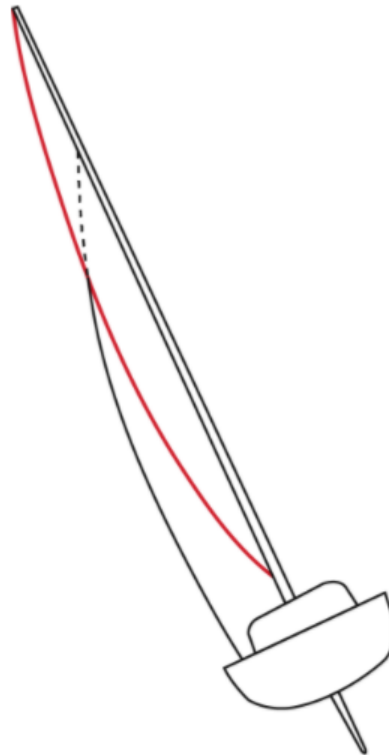


2-1. Basic Is The Best!



💡 컨트롤 리깅 - 메인시트 트래블러

세일모양을 원하는대로 만들기 위해서는 컨트롤 리깅의 적절한 사용법을 알아야 합니다.



2-1.

Basic Is The Best!



Jib Lead Car(집리더)

: 집세일의 캄버를 조절하기 위한 장치

: 미풍, 중풍, 강풍에 따라 집리더의 위치를 조절

💡 컨트롤 리깅 - 집 리더

세일모양을 원하는대로 만들기 위해서는 컨트롤 리깅의 적절한 사용법을 알아야 합니다.



2-1. Basic Is The Best!

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board

💡 어떤 배를 타던 기본은 세일링 5요소!



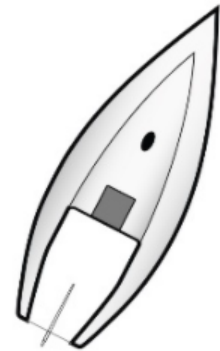
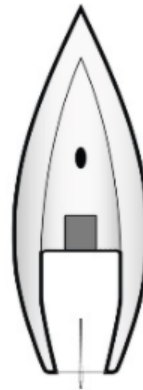
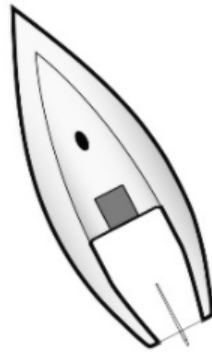
2-1. Basic Is The Best!



Heeling(heel)

: 주로 세일에 가해지는 바람에
의해 발생하며, 요트가 한쪽 또는
다른쪽으로 기울어지는 현상

💡 밸런스에 따른 방향 - Heel, Flat, Unheel



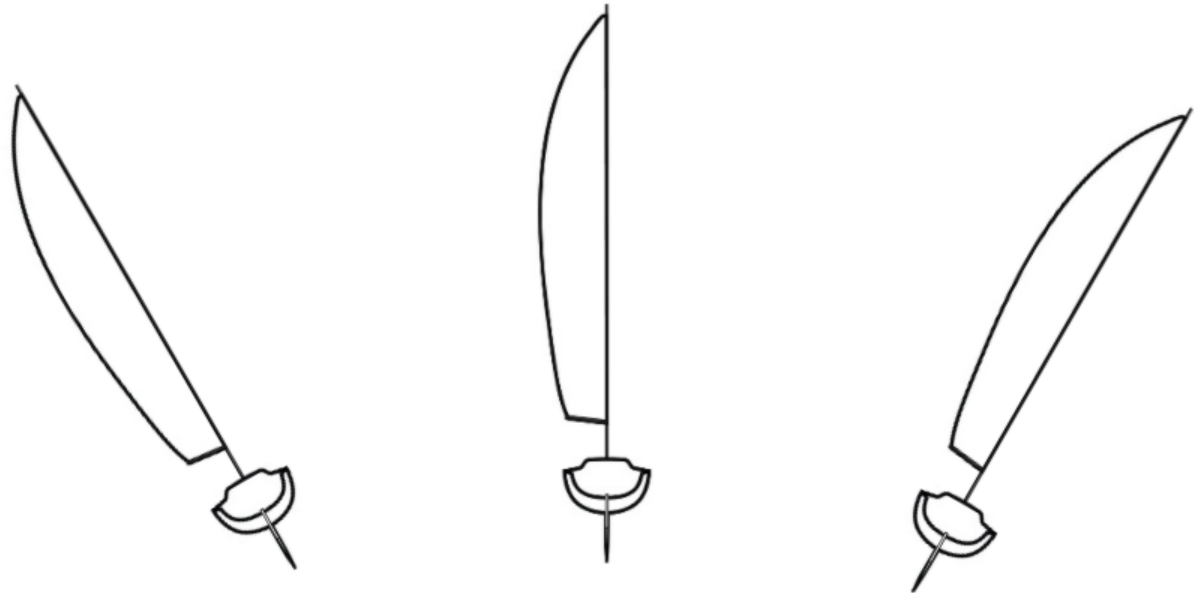
2-1. Basic Is The Best!



Lee helm(리헬름)
: 러더를 바로 두었을 때 bow가
풍하로 움직이려는 현상

Weather helm(웨더헬름)
: 러더를 바로 두었을 때 bow가
풍상으로 움직이려는 현상

💡 밸런스에 따른 방향 - Heel, Flat, Unheel



2-1. Basic Is The Best!

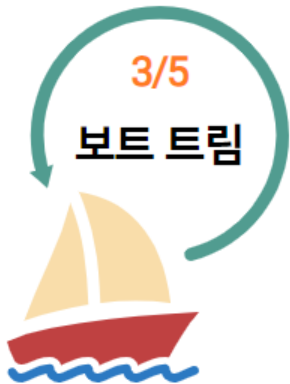
1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board

💡 어떤 배를 타던 기본은 세일링 5요소!

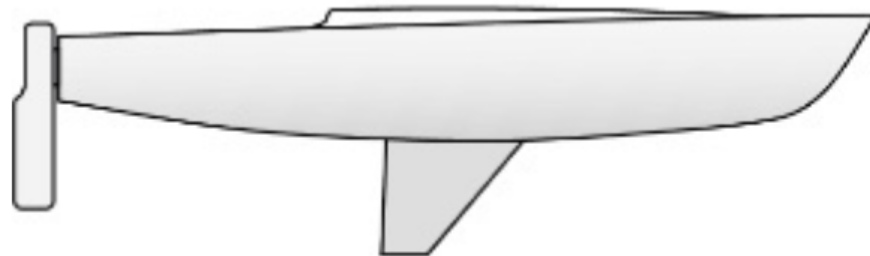


2-1. Basic Is The Best!

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board



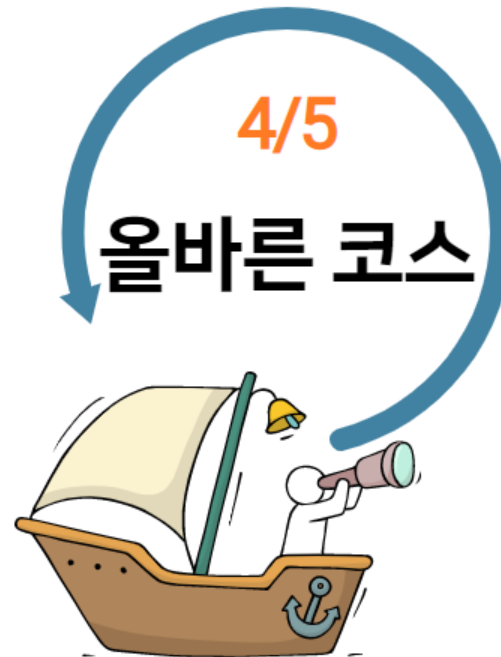
💡 보트 트림에 따른 저항 - Bow, Flat, Stern



2-1. Basic Is The Best!

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board

💡 어떤 배를 타던 기본은 세일링 5요소!





VMG(Velocity Made good) - 목표를 향한 유효한 속도

BOAT								
Name	VIKIRA			Certificate Number 012/18				
Sail Nr	KOR-5503			Issued On 16/04/2018				
TIME ALLOWANCES								
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt	
Beat VMG	865.7	702.4	633.4	608.4	596.7	585.8	578.7	
52°	567.3	474.2	445.7	434.1	427.5	423.6	412.0	
60°	535.5	459.6	433.6	417.8	409.0	403.8	390.9	
75°	512.3	450.7	421.8	396.4	380.7	372.6	364.7	
90°	519.4	450.6	422.4	392.9	367.3	348.3	329.8	
110°	513.6	440.6	403.5	382.3	363.2	344.4	311.0	
120°	529.6	444.9	404.2	369.5	348.5	329.8	295.3	
135°	592.4	473.0	428.9	390.5	352.8	315.8	265.3	
150°	707.4	558.8	475.9	431.1	401.3	367.9	297.7	
Run VMG	816.8	645.3	549.5	498.7	463.4	424.8	343.7	
Selected Courses								
Windward / Leeward	841.2	673.9	591.4	553.6	530.1	505.3	461.2	
Circular Random	709.9	574.4	502.2	459.7	431.8	411.2	379.2	
Coastal / Long Distance	838.8	634.8	535.9	479.4	445.8	413.8	359.5	
Non Spinnaker	784.6	627.8	542.3	491.1	457.9	434.6	402.1	
Velocity Prediction in Knots for True Wind Speeds								
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt	
Beat Angles	42.7°	41.4°	39.0°	37.6°	37.0°	36.2°	36.3°	
Beat VMG	4.16	5.13	5.68	5.92	6.03	6.15	6.22	
52°	6.35	7.59	8.08	8.29	8.42	8.50	8.74	
60°	6.72	7.83	8.30	8.62	8.80	8.91	9.21	
75°	7.03	7.99	8.54	9.08	9.46	9.66	9.87	
90°	6.93	7.99	8.52	9.16	9.80	10.34	10.92	
110°	7.01	8.17	8.92	9.42	9.91	10.45	11.57	
120°	6.80	8.09	8.91	9.74	10.33	10.92	12.19	
135°	6.08	7.61	8.39	9.22	10.21	11.40	13.57	
150°	5.09	6.44	7.56	8.35	8.97	9.78	12.09	
Run VMG	4.41	5.58	6.55	7.22	7.77	8.47	10.47	
Gybe Angles	142.4°	143.7°	149.5°	152.3°	149.0°	146.3°	142.8°	

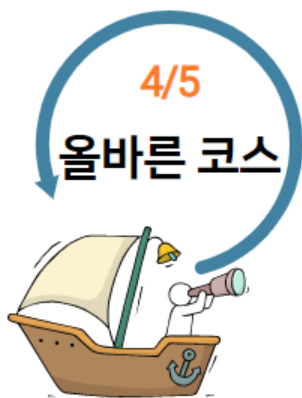
4/5

올바른 코스



2-1. Basic Is The Best!

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board

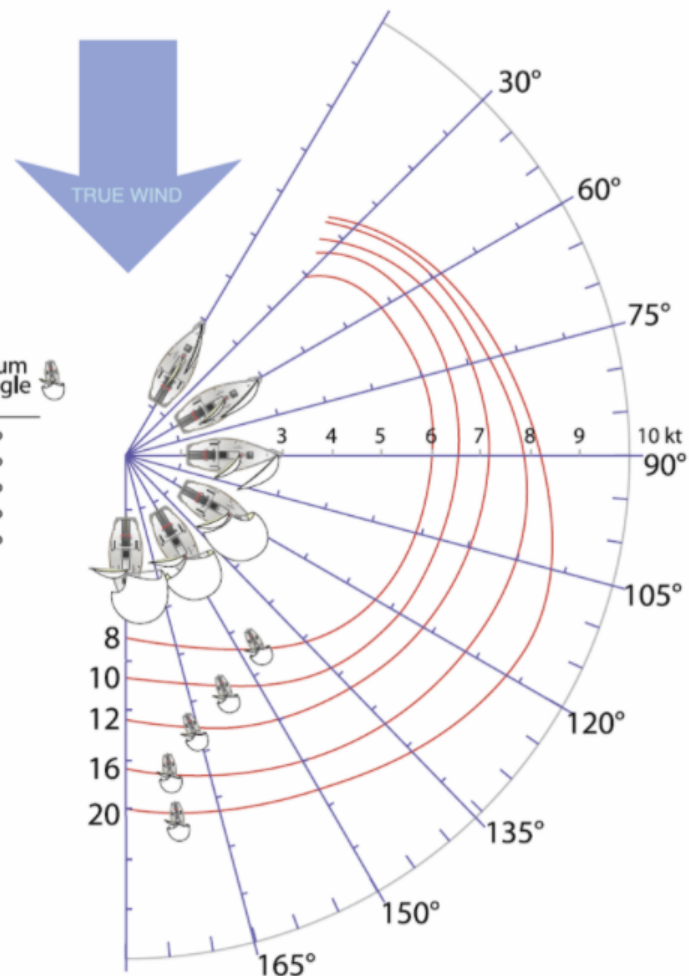


💡 VMG(Velocity Made good) - 목표를 향한 유효한 속도

J/24 POLAR DIAGRAM

Boat Speed as a Function of
True Wind Velocity and Angle
(152% jib)

Wind Strenght	Optimum VMG Beat	Optimum VMG Run	Optimum Run Angle
8 kt	3.534	3.695	145°
10 kt	4.048	4.505	157°
12 kt	4.292	5.223	166°
16 kt	4.487	6.188	172°
20 kt	4.547	7.013	172°



(출처 : 범주원리와 속도항상_유재훈)



VMG(Velocity Made good) - 목표를 향한 유효한 속도

J24 VMG Chart

Optimum VMG for J24 from IMS certificate (converted to apparent wind)

Downwind

Apparent Wind		Boat		True Wind		Gybing
Speed	Angle	Speed	VMG	Speed	Angle	Angle
3.8	99	4.07	3.15	6	141	78
4.8	111	4.87	4.02	8	146	68
5.5	142	5.1	4.8	10	161	38
6.6	157	5.6	5.5	12	168	24
8	168	6	6	14	173	14
9.6	170	6.4	6.37	16	174	12
13	170	7.19	7.14	20	173	14

Note: Downwind cliff between VTWs

8 <142-111 = 31 degrees BAW> 10

10 <157-142 = 15 degrees BAW> 12

VTWs 14-20 essentially same BAW~170

Apparent wind angle + gybing angle = 177-184, gybe when wind fly points at mark.

Upwind

Apparent Wind		Boat		True Wind		Tacking	Heel
Speed	Angle	Speed	VMG	Speed	Angle	Angle	Angle
9.3	29	4.2	2.8	6	49	98	3
11.9	29.3	5	3.4	8	47.2	94.4	6
14.3	30.2	5.3	3.7	10	45.8	91.6	12
16.4	31	5.5	3.9	12	44.7	89.4	15
18.4	32	5.57	4	14	44.2	88.4	17
20.4	33.2	5.6	4.02	16	44.2	88.4	18
24.3	35.9	5.66	3.98	20	45.4	90.8	19

Note: Heel based on crew weight of 765 lbs

Terms:

VTW = Velocity True Wind

BTW = Bow angle to True Wind

VAW = Velocity of Apparent Wind

BAW = Bow angle to Apparent Wind

V = Boat speed kts

VMG = Velocity made good to True Wind

(출처 : 범주원리와 속도향상_유재훈)

Basic Is The

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board

4/

올바른



2-1. Basic Is The Best!

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board

💡 어떤 배를 타던 기본은 세일링 5요소!



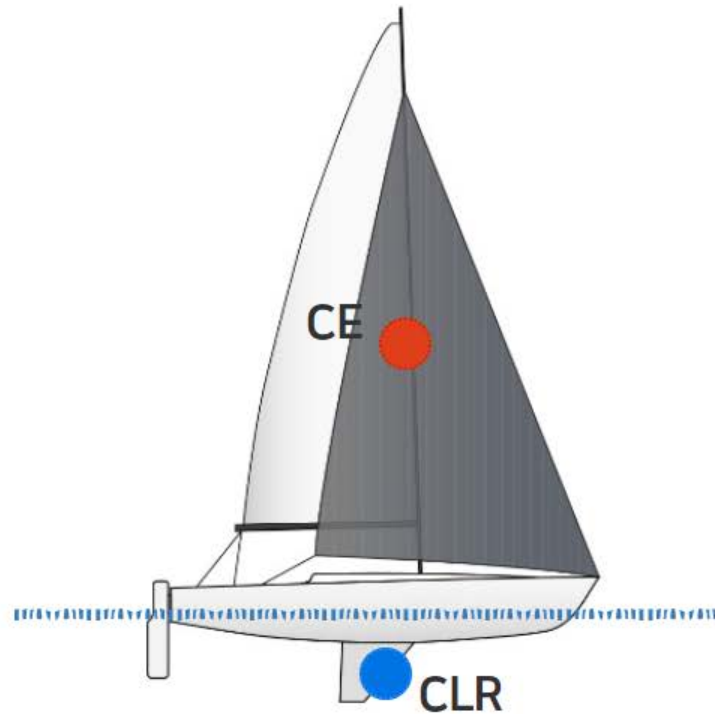
2-1. Basic Is The Best!



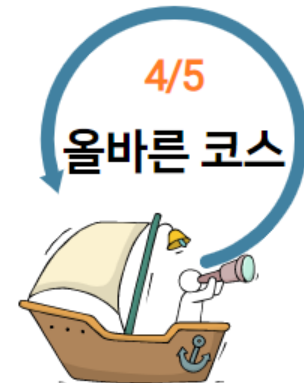
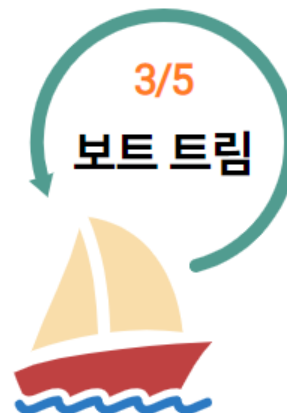
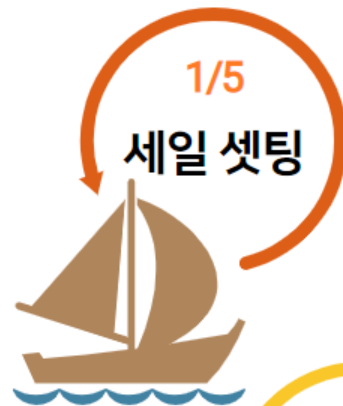
CE(Center of Effort)
: 풍압 중심

CLR(Center of Lateral
Resistance)
: 횡저항 중심

💡 센터보드의 힘의 중심



💡 어떤 배를 타던 기본은 세일링 5요소!



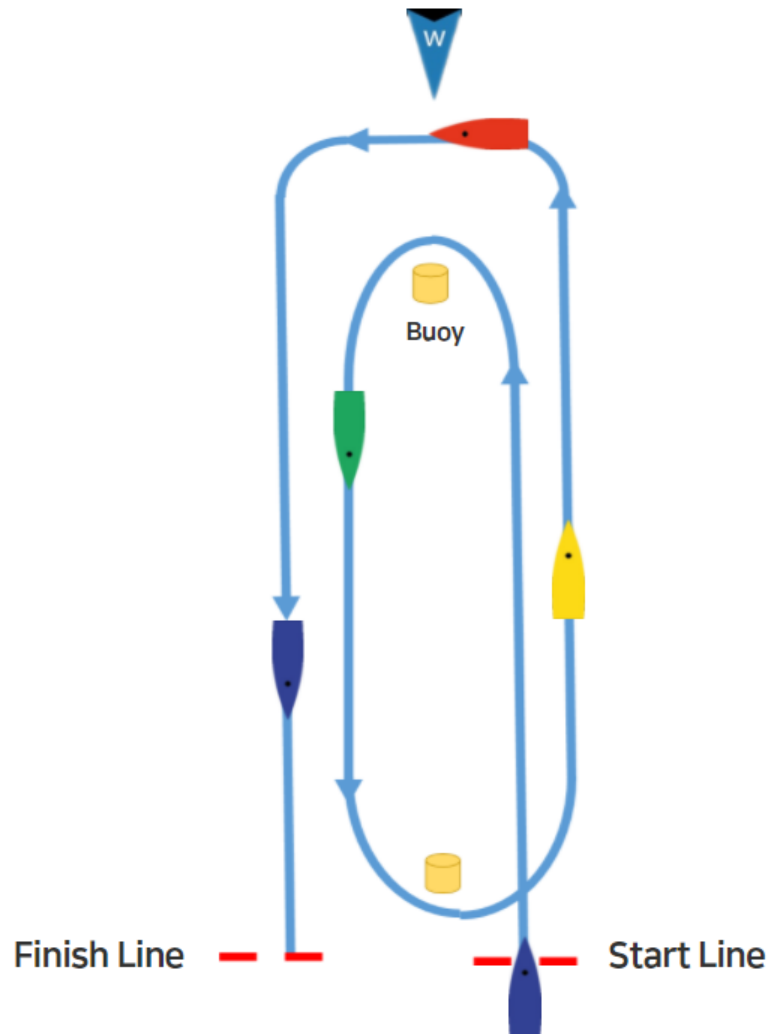
2-1. Basic Is The Best!

1. Set of Sail
2. Boat Balance
3. Boat Trim
4. Course
5. Center Board

3-1. Tacktic Racing

- 언택트 레가타에서
셋팅되는 코스는
풍상-풍하로 구성되어 있는
소세지 코스 입니다.

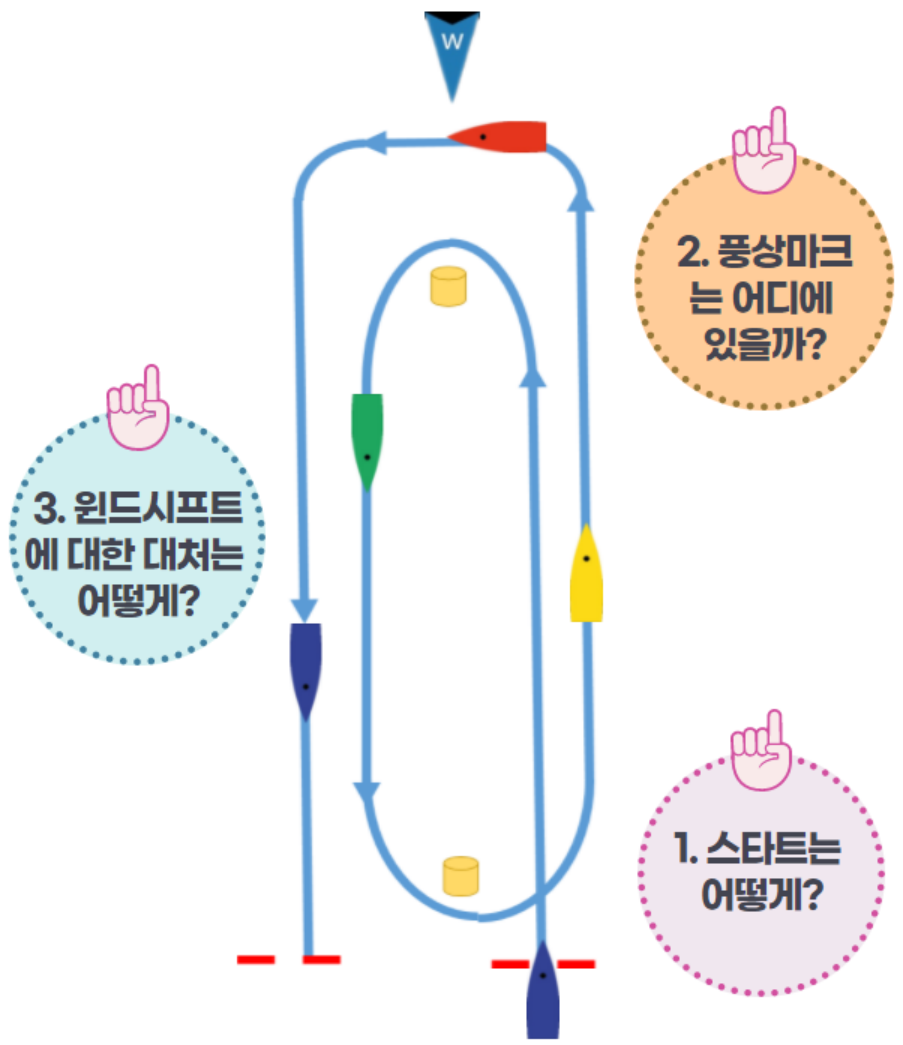
💡 대회코스- 소세지 코스



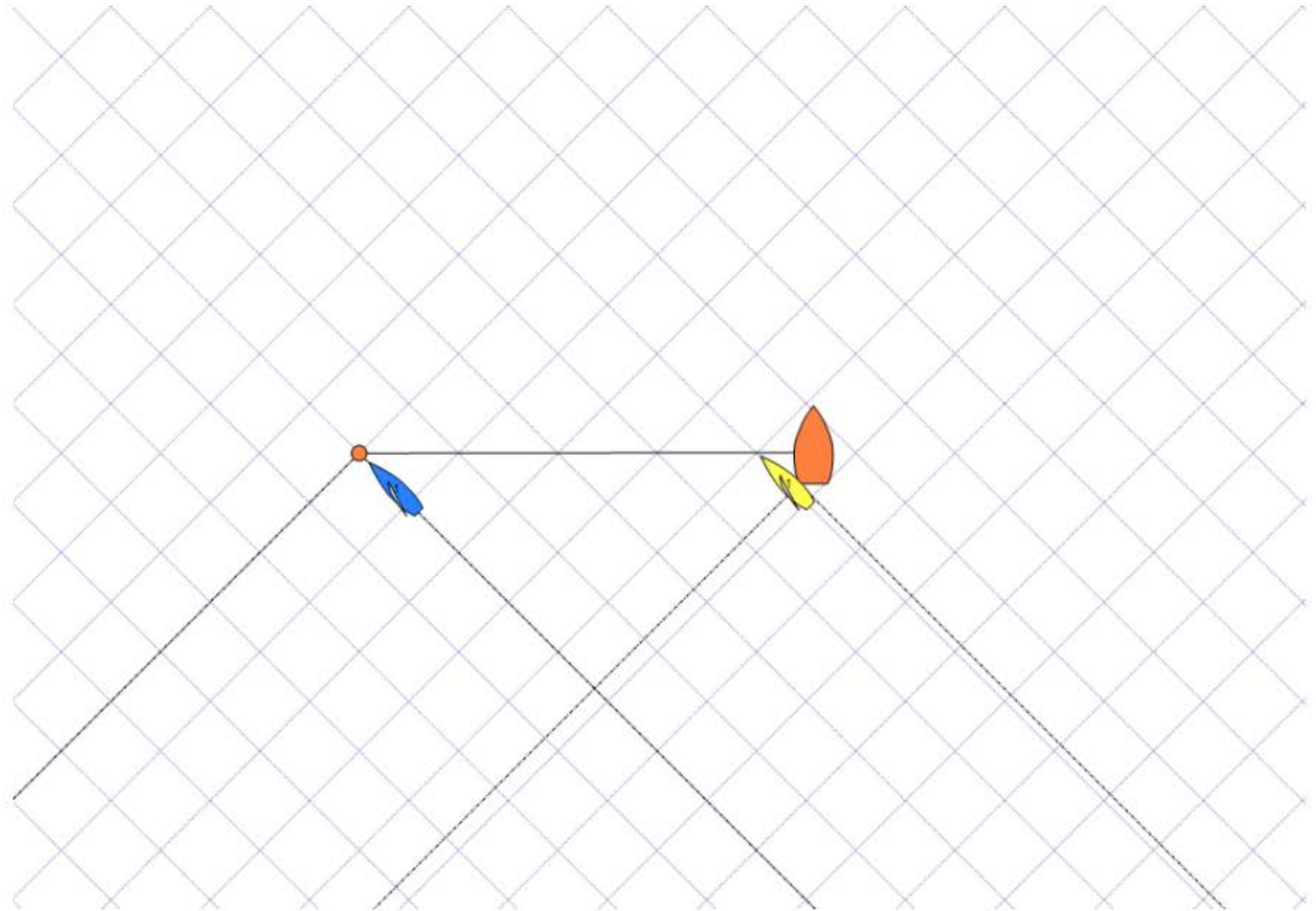
3-1. Tacktic Racing

- #1. 스타트에 관하여
- #2. 풍상마크에 관하여
- #3. 윈드시프트에 관하여

💡 대회코스로 살펴보는 레이싱 스킬



💡 스타트 위치를 어떻게 파악할 것인가?

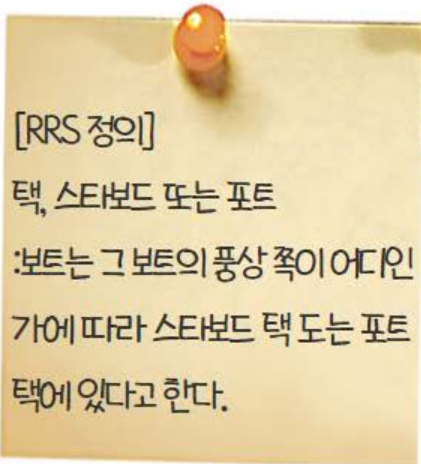


3-1. Tacktic Racing

#1. 스타트 Normal 1,2

#2. 스타트 Pin-Up 1,2

#3. 스타트 Pin-Down 1,2



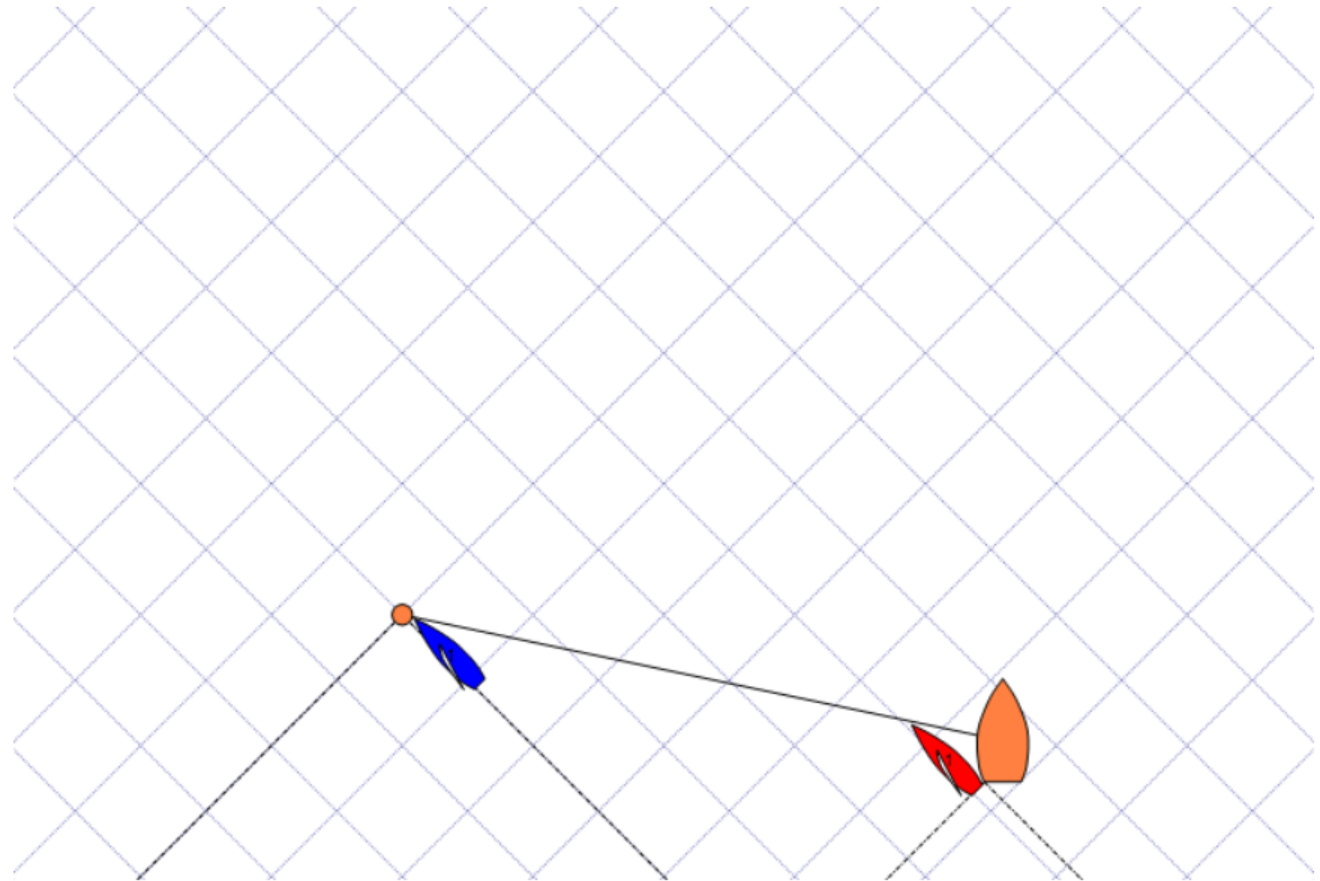
3-1. Tacktic Racing

#1. 스타트 Normal 1,2

#2. 스타트 Pin-Up 1,2

#3. 스타트 Pin-Down 1,2

💡 스타트 위치를 어떻게 파악할 것인가?



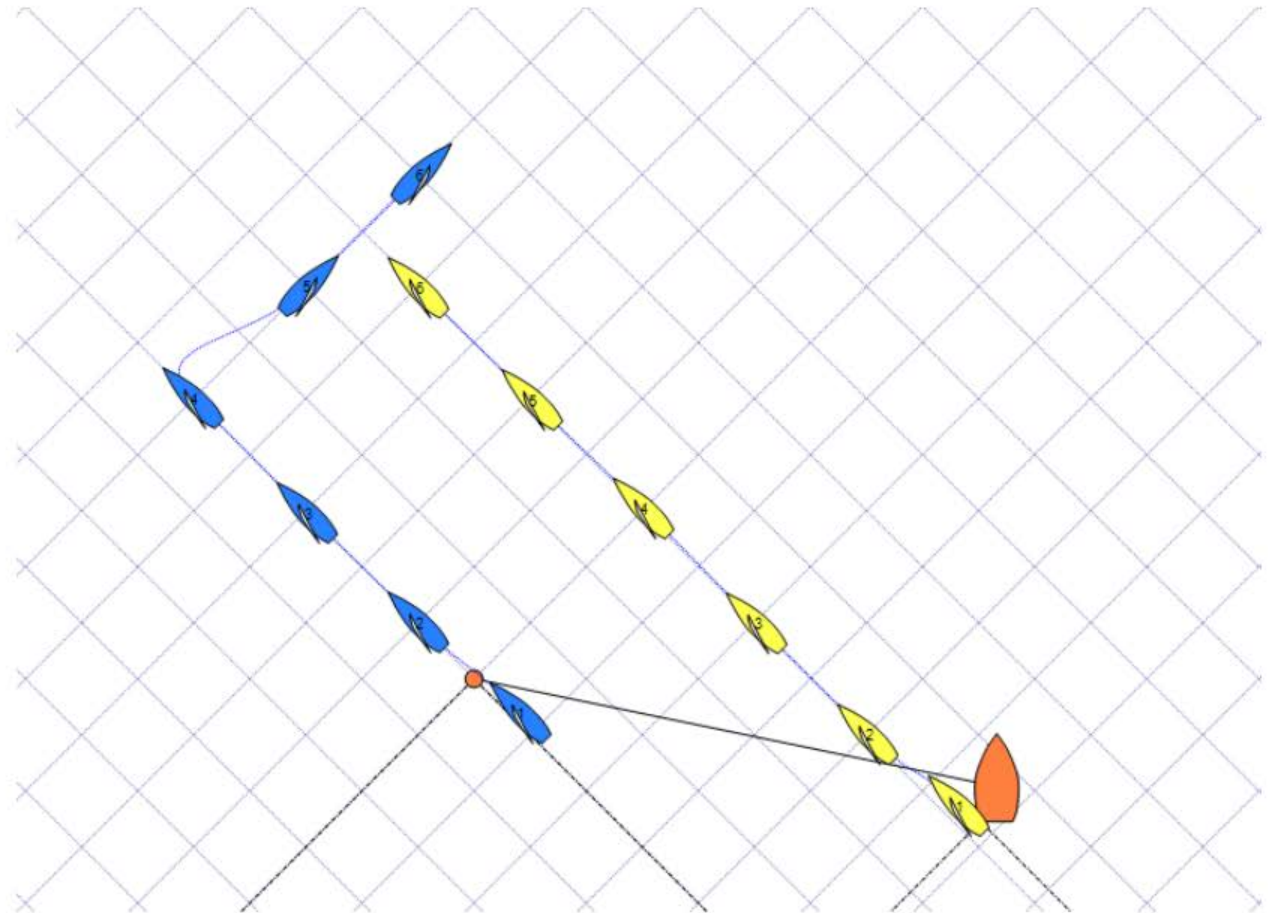
3-1. Tacktic Racing

#1. 스타트 Normal 1,2

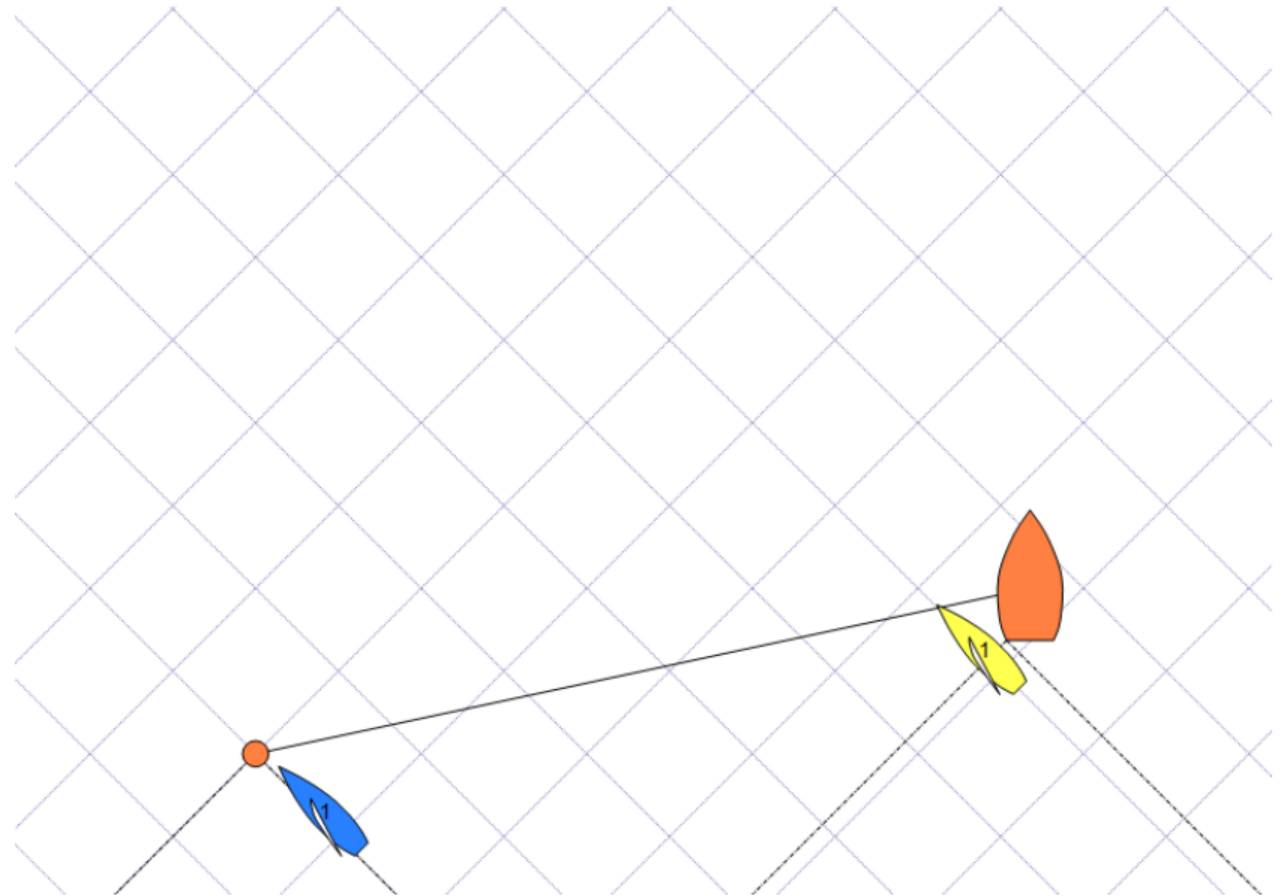
#2. 스타트 Pin-Up 1,2

#3. 스타트 Pin-Down 1,2

💡 스타트 위치를 어떻게 파악할 것인가?



💡 스타트 위치를 어떻게 파악할 것인가?



3-1. Tacktic Racing

#1. 스타트 Normal 1,2

#2. 스타트 Pin-Up 1,2

#3. 스타트 Pin-Down 1,2

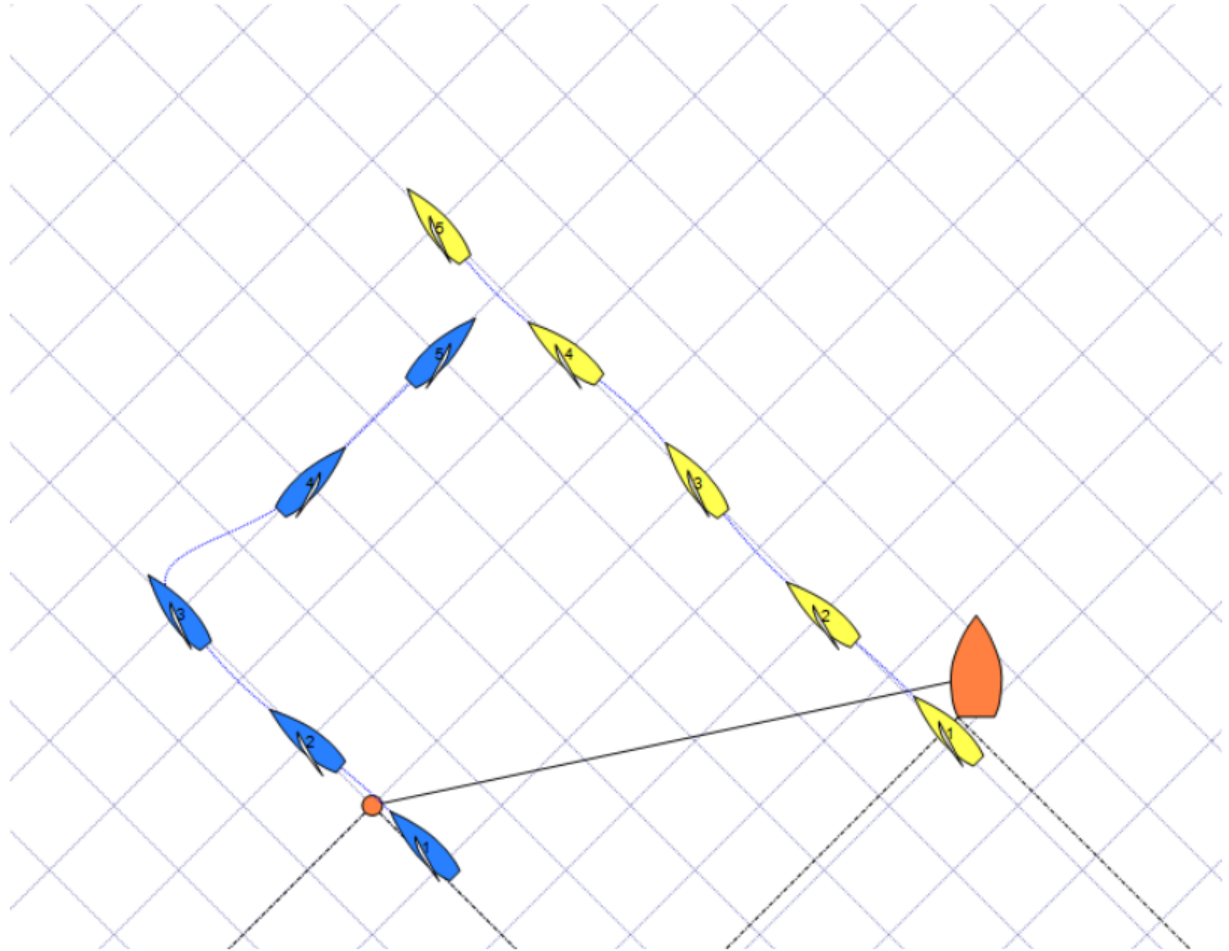
3-1. Tacktic Racing

#1. 스타트 Normal 1,2

#2. 스타트 Pin-Up 1,2

#3. 스타트 Pin-Down 1,2

💡 스타트 위치를 어떻게 파악할 것인가?



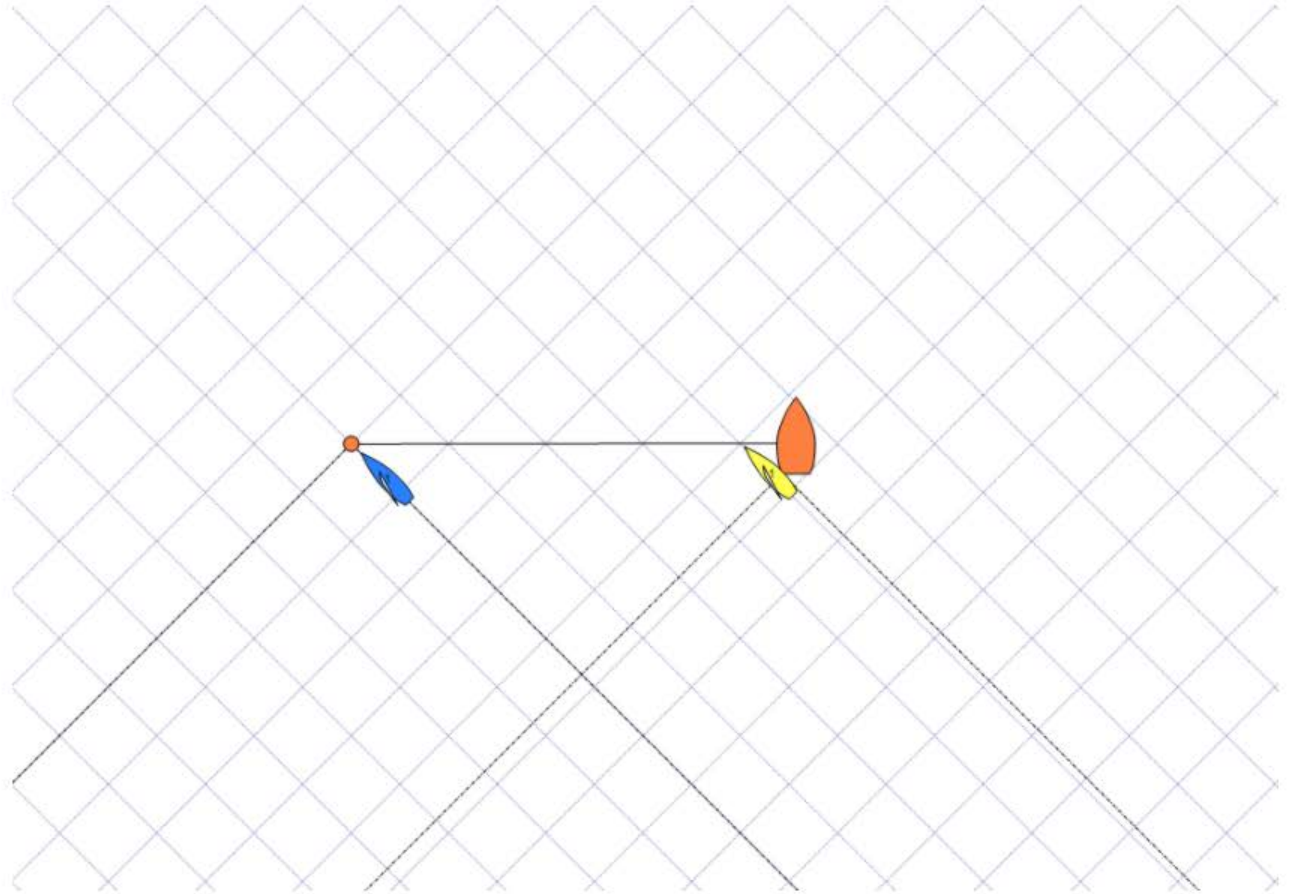
3-1. Tacktic Racing

#1. 스타트 Normal 1,2

#2. 스타트 Pin-Up 1,2

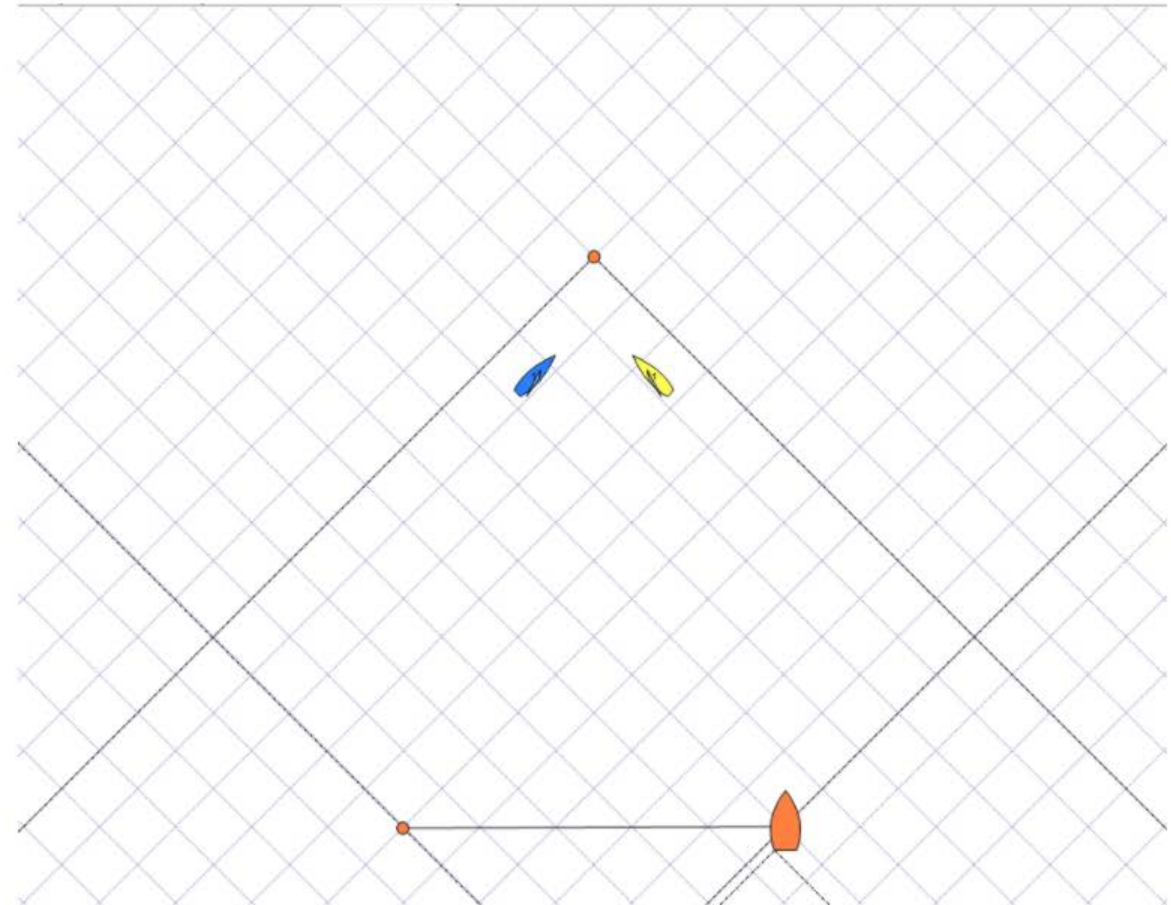
#3. 스타트 Pin-Down 1,2

💡 스타트 위치를 어떻게 파악할 것인가?



3-2. Tacktic Racing

💡 마크 셋팅과 나의 레이스 공간은 어떻게 할 것인가?



#1. 풍상마크 Normal 1,2

#2. 풍상마크 오른쪽 1,2

#3. 풍상마크 왼쪽 1,2

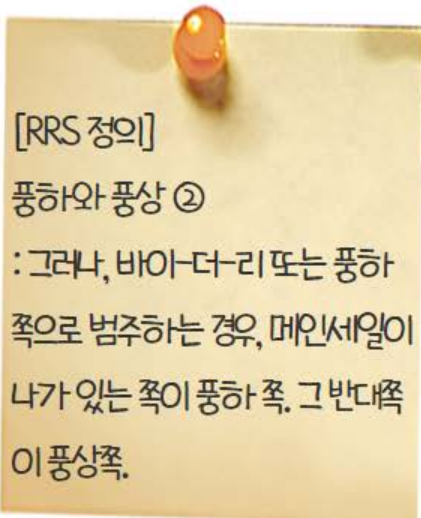
[RRS 정의]
풍하와 풍상 ①
:보트의 풍하 쪽이란 바람이 불어
가는 쪽, 보트가 풍위에 있는 경우
는 풍위에 이르기 전에 바람이 불
어 가던 쪽

3-2. Tacktic Racing

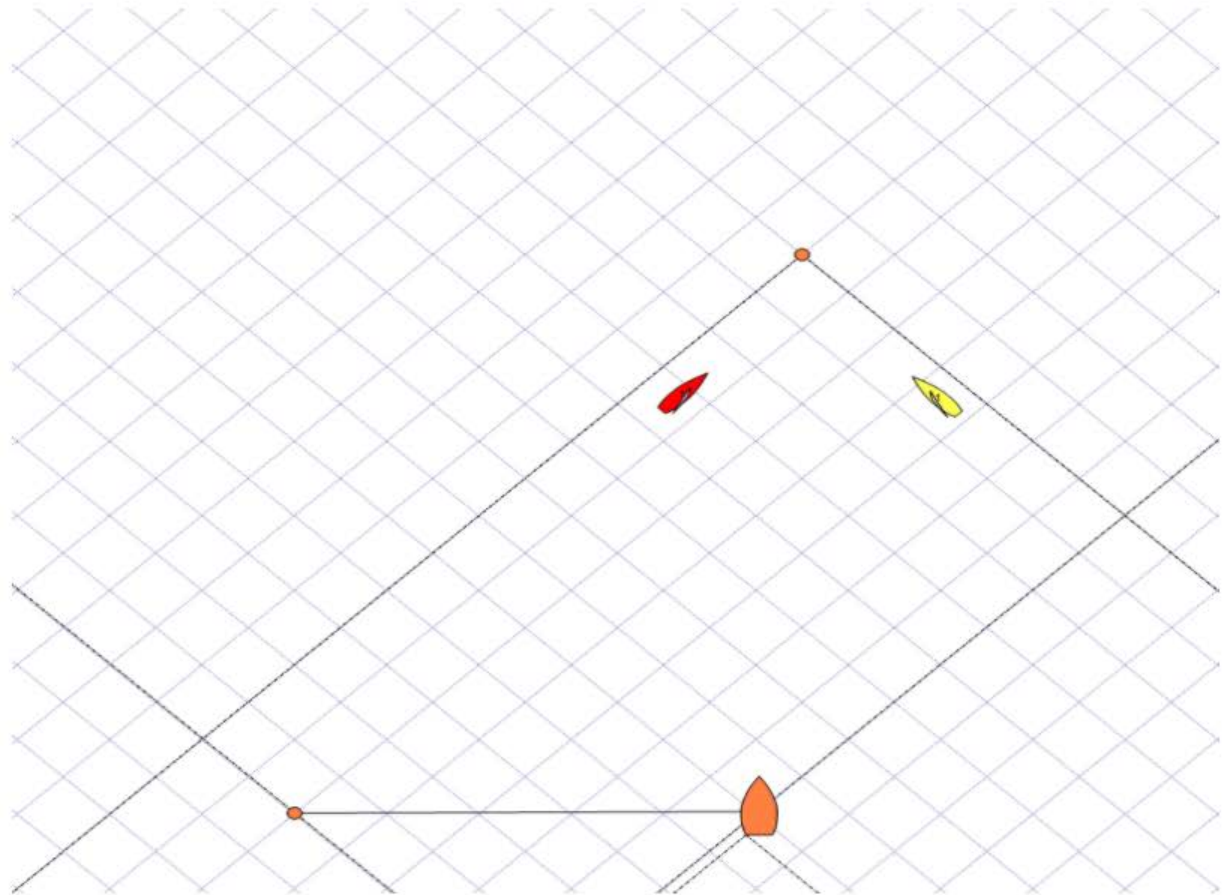
#1. 풍상마크 Normal 1,2

#2. 풍상마크 오른쪽 1,2

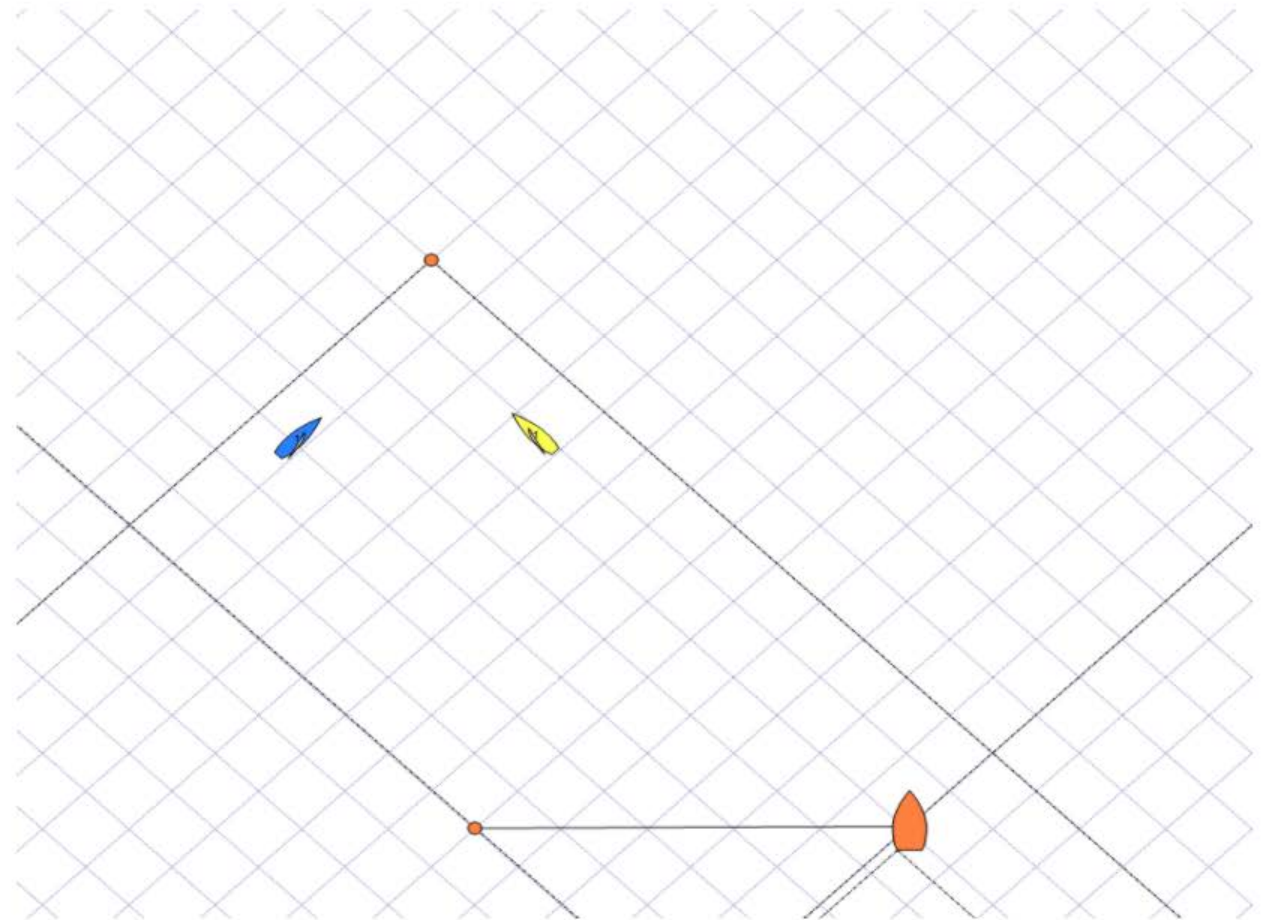
#3. 풍상마크 왼쪽 1,2



💡 마크 셋팅과 나의 레이스 공간은 어떻게 할 것인가?



💡 마크 셋팅과 나의 레이스 공간은 어떻게 할 것인가?

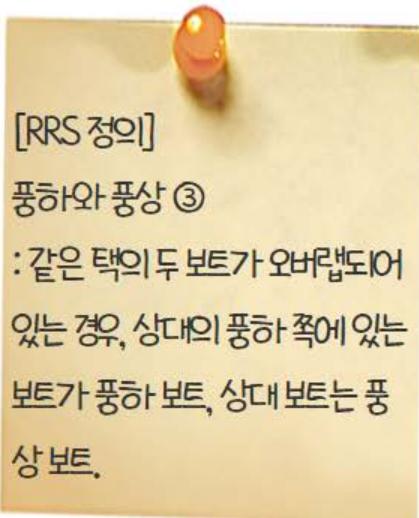


3-2. Tacktic Racing

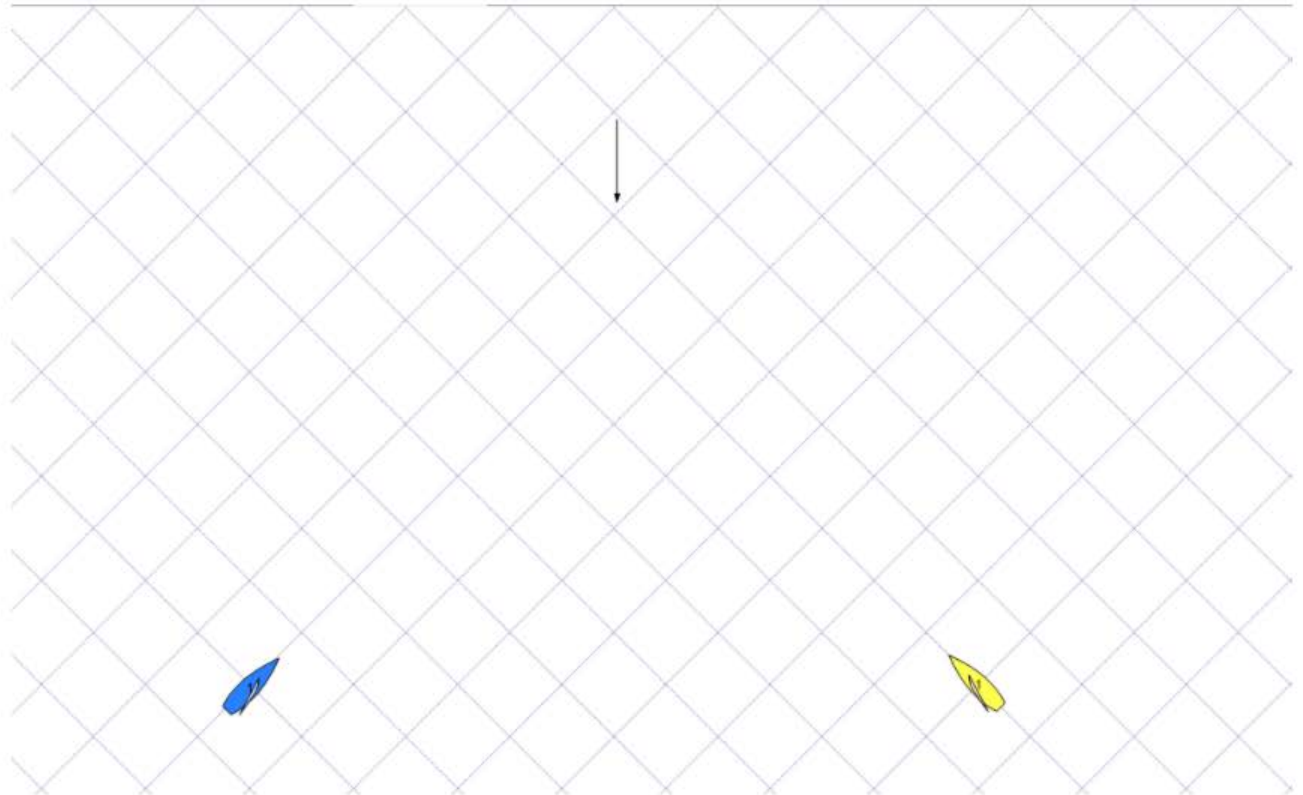
#1. 풍상마크 Normal 1,2

#2. 풍상마크 오른쪽 1,2

#3. 풍상마크 왼쪽 1,2



💡 바람 변화를 어떻게 이해해야 할까?

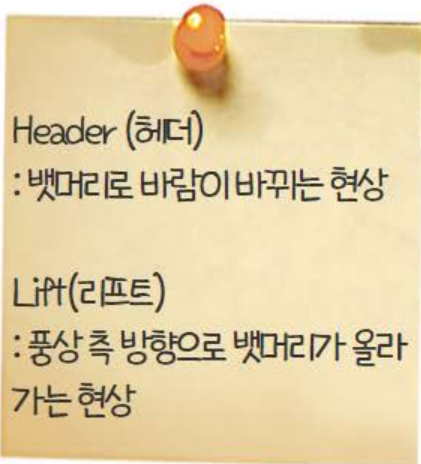


3-3. Tacktic Racing

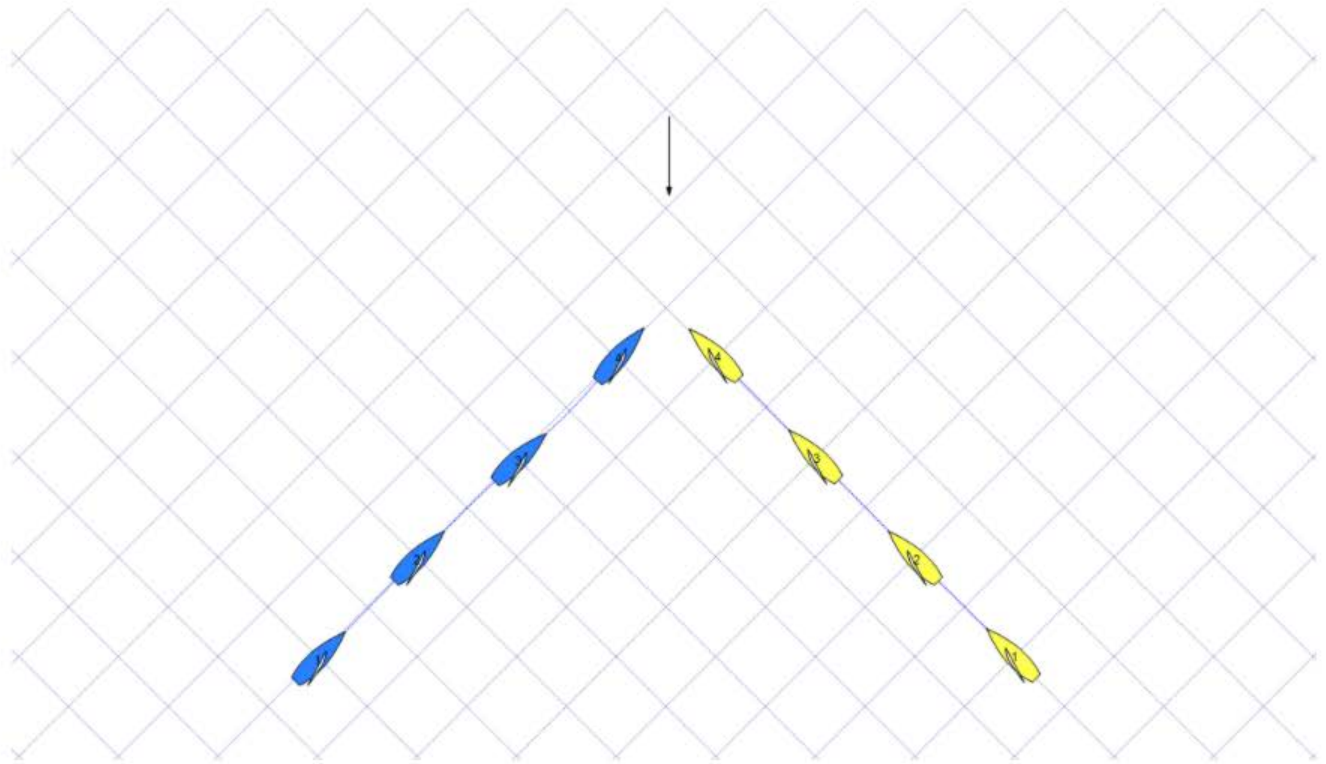
#1. 윈드시프트 Normal 1,2

#2. 윈드시프트 오른쪽 1,2

#3. 윈드시프트 왼쪽 1,2



💡 바람 변화를 어떻게 이해해야 할까?



3-3. Tacktic Racing

#1. 윈드시프트 Normal 1,2

#2. 윈드시프트 오른쪽 1,2

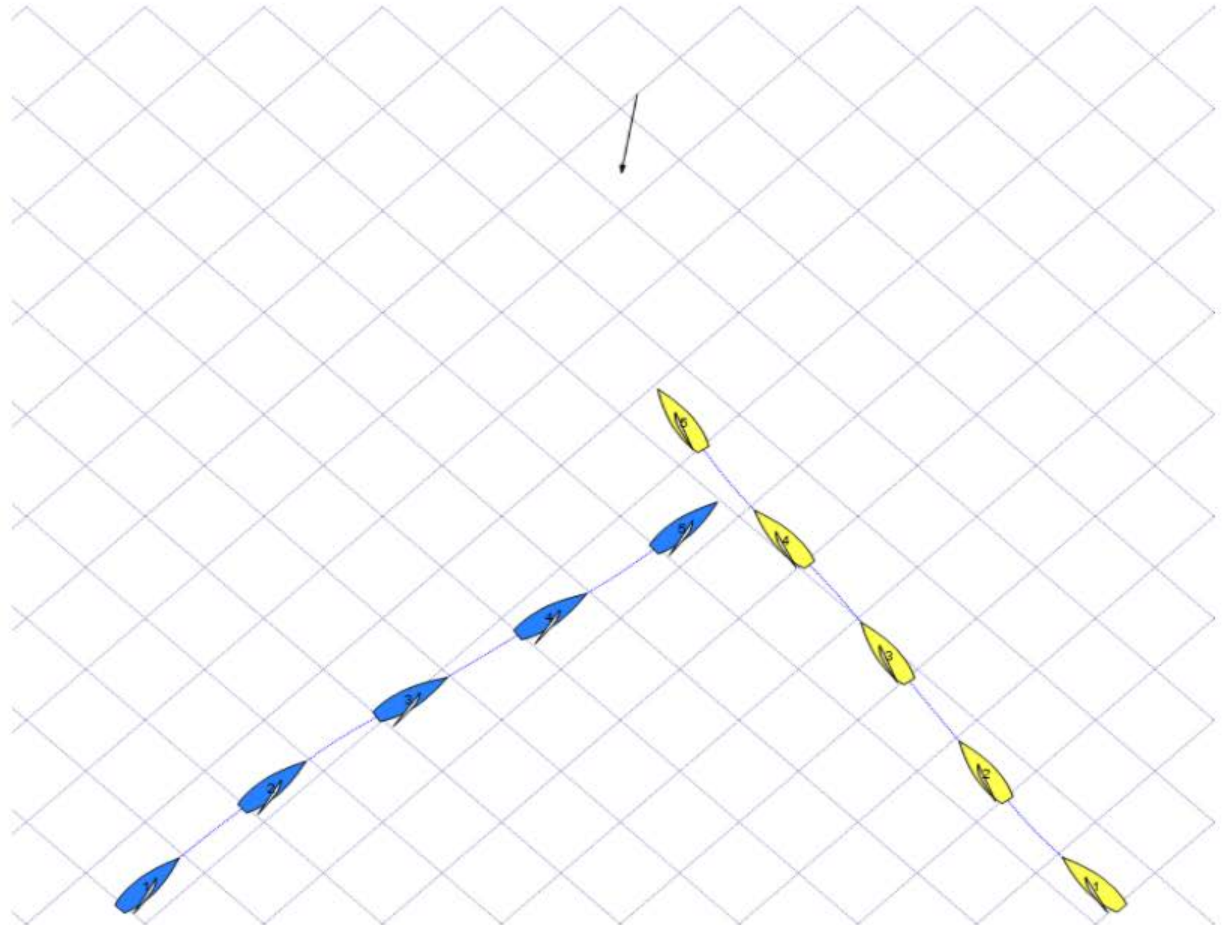
#3. 윈드시프트 왼쪽 1,2

[RRS 규칙]

10조. 반대택의 경우

:보트가 서로 반대택에 있을 경우,
포트-택 보트는 스타보드-택 보트
를 킵클리어하여야 한다.

💡 바람 변화를 어떻게 이해해야 할까?



3-3. Tacktic Racing

#1. 윈드시프트 Normal 1,2

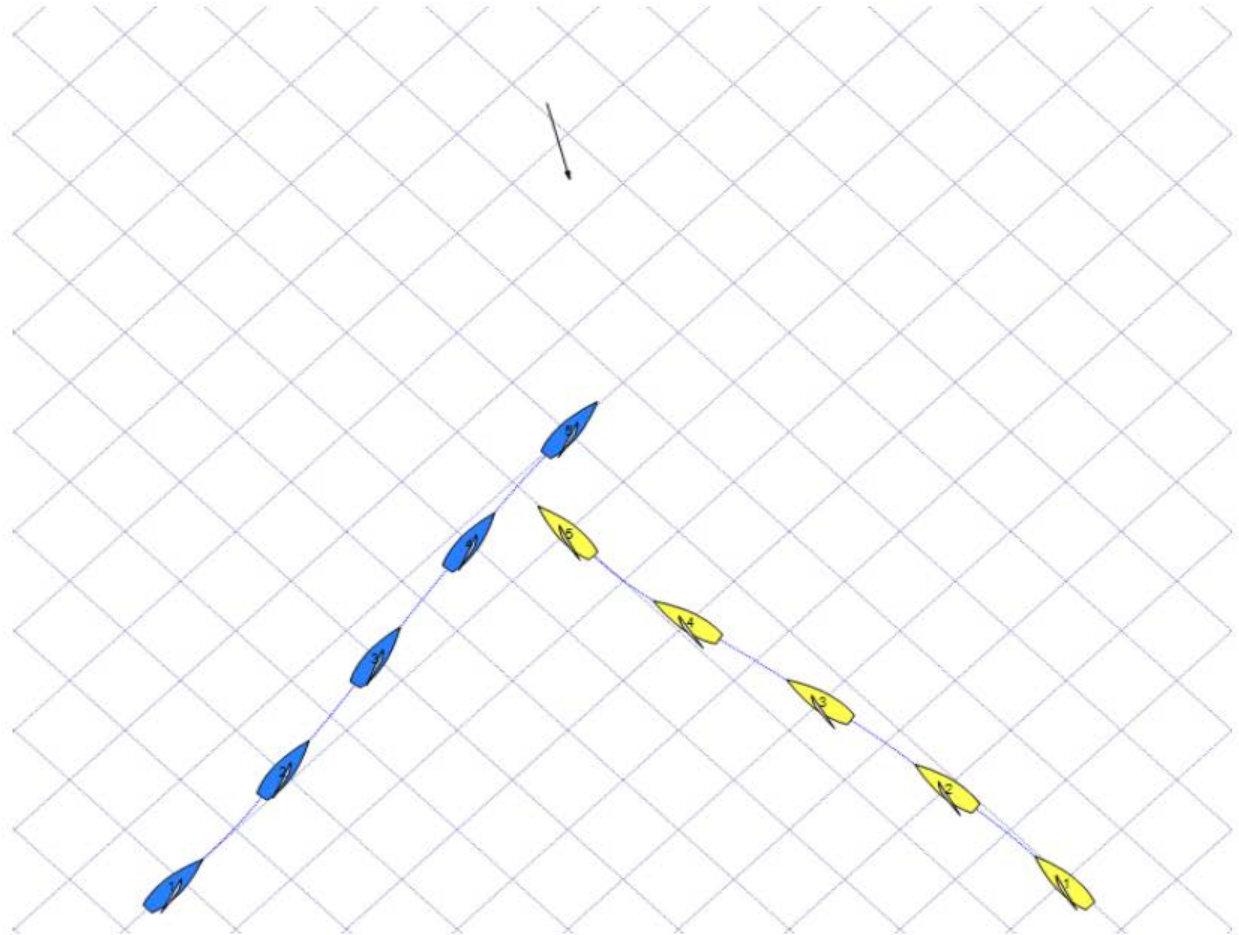
#2. 윈드시프트 오른쪽 1,2

#3. 윈드시프트 왼쪽 1,2

[RRS 규칙]

||조. 같은 택, 오버랩되어있는 경우
:보트가 서로 같은 택이면서 오버
랩되어있을 경우, 풍상 보트는 풍
하보트를 킵클리어하여야 한다.

💡 바람 변화를 어떻게 이해해야 할까?



3-3. Tacktic Racing

#1. 윈드시프트 Normal 1,2

#2. 윈드시프트 오른쪽 1,2

#3. 윈드시프트 왼쪽 1,2

[RRS 규칙]

18조. 마크-자리

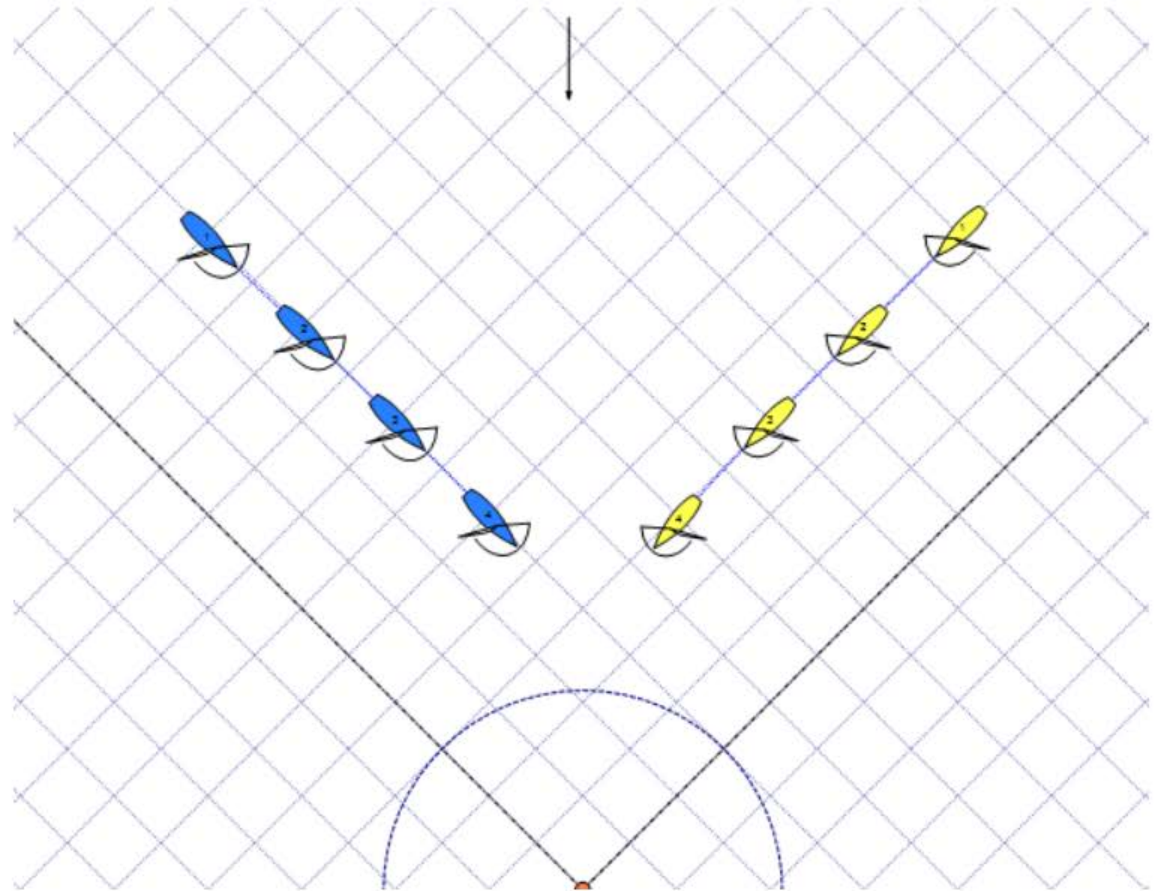
:보트들이 같은 쪽으로 마크를 지나
도록 정해짐

:마크-자리주기

:구역에서 풍위 지나기

:자이빙

💡 바람 변화를 어떻게 이해해야 할까?



3-3. Tacktic Racing

#1. 윈드시프트 Normal 1,2

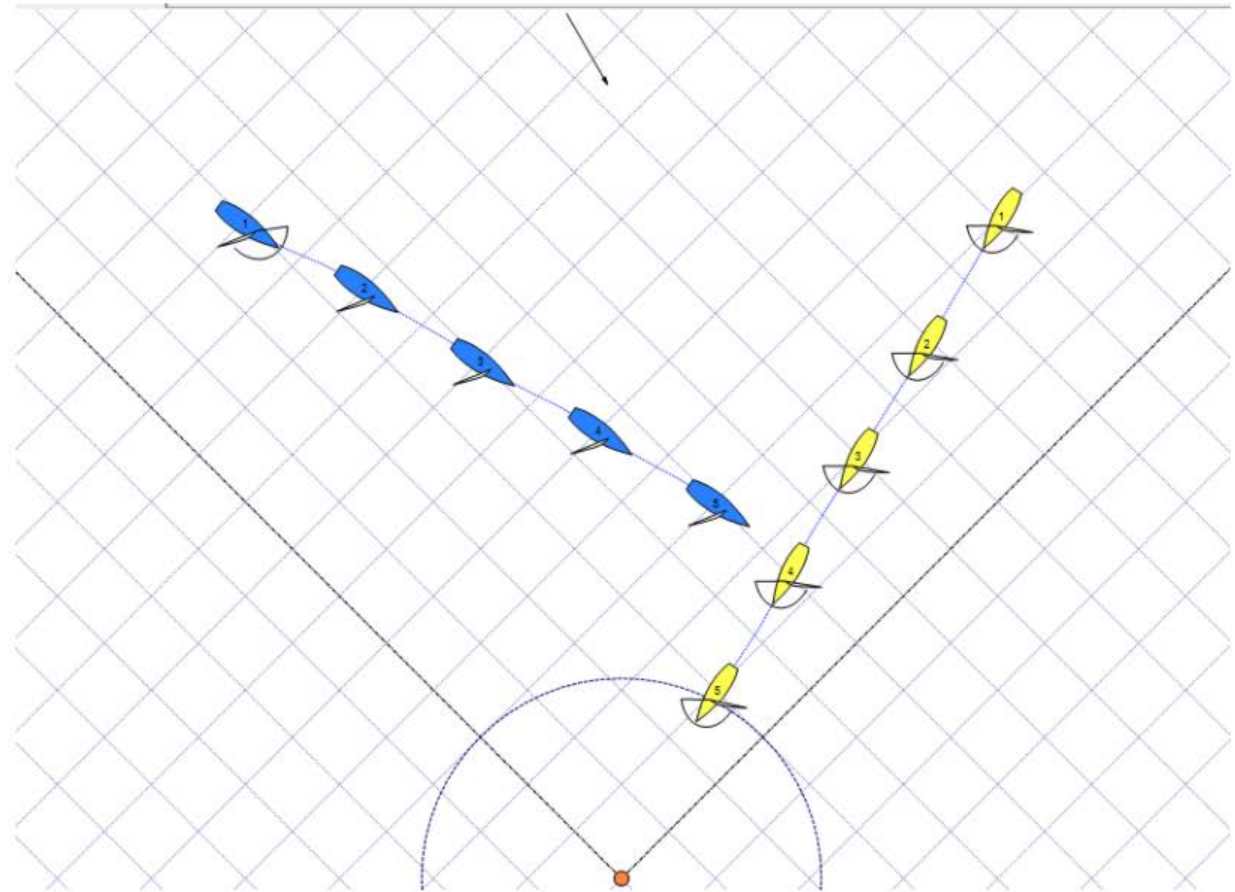
#2. 윈드시프트 오른쪽 1,2

#3. 윈드시프트 왼쪽 1,2

[RRS 정의]
구역
:마크에 가까운 보트의 세척길
이 이내에 있는 마크 주변의 수역
을 구역이라고 한다. 선체의 어느
부분이라도!

3-3. Tactic Racing

💡 바람 변화를 어떻게 이해해야 할까?



#1. 윈드시프트 Normal 1,2

#2. 윈드시프트 오른쪽 1,2

#3. 윈드시프트 왼쪽 1,2

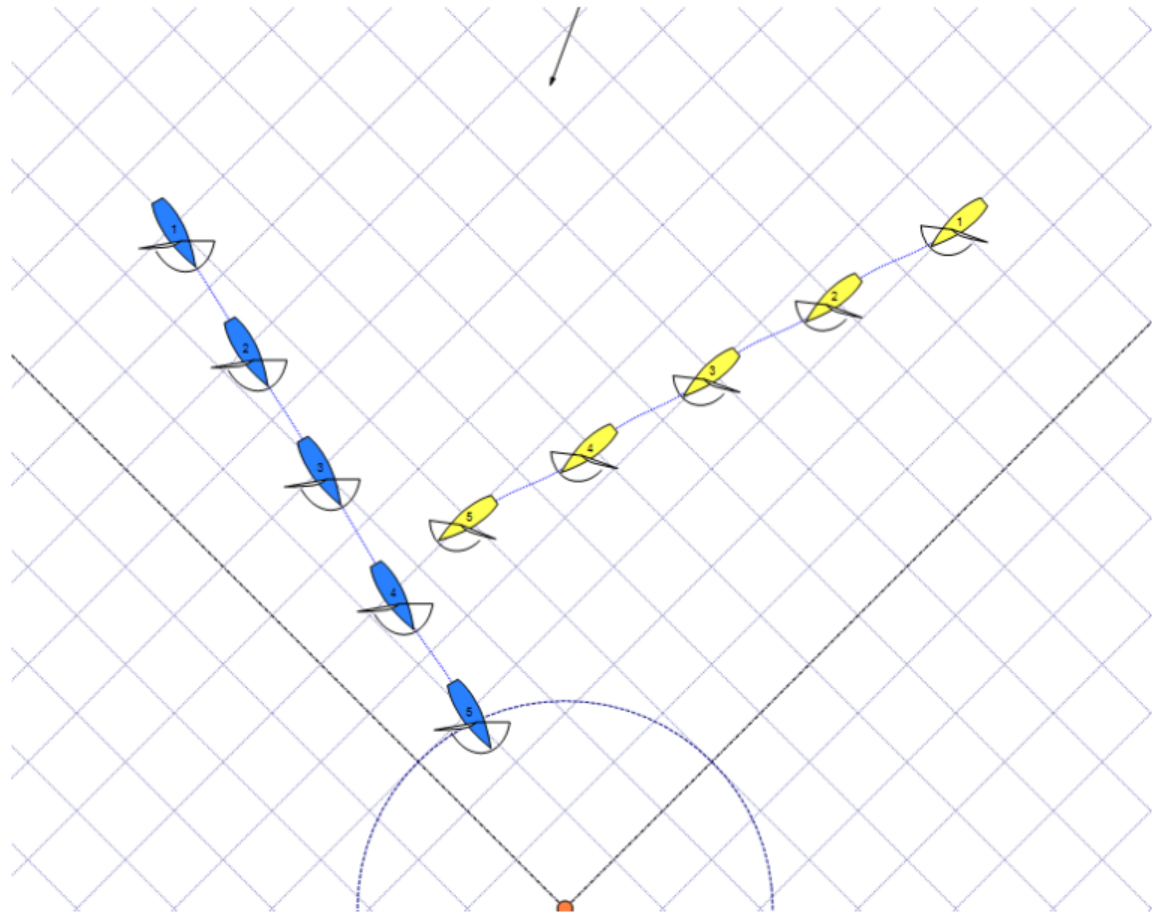
3-3. Tacktic Racing

#1. 윈드시프트 Normal 1,2

#2. 윈드시프트 오른쪽 1,2

#3. 윈드시프트 왼쪽 1,2

💡 바람 변화를 어떻게 이해해야 할까?



Untact Regatta Clinic

Next Clinic Day _ 좋은 날 해상에서 뵙겠습니다!

교육문의 : id_challenge@naver.com



더 즐거운 레이싱 문화를 만드는
시작에 함께 해 주셔서 감사드립니다.

본 교육자료는 Good Sailor Project의 고유한 콘텐츠입니다.
무단 복제나 배포시 법적 처벌을 받을 수 있습니다.