

# RIGGING

## NAMJEŠTANJE ČAMCA

Nikola Bralić  
Hrvatski veslački savez

# DJELOVI ČAMCA

- Valobran
- Izbočnik (peta šipka)
- Ušica
- Osovina
- Sjedalica
- Nogari (peta)
- Tračnice

# OBLIK I SPECIFIKACIJA ČAMCA

- Oblik
- Specifikacija
- Čamci

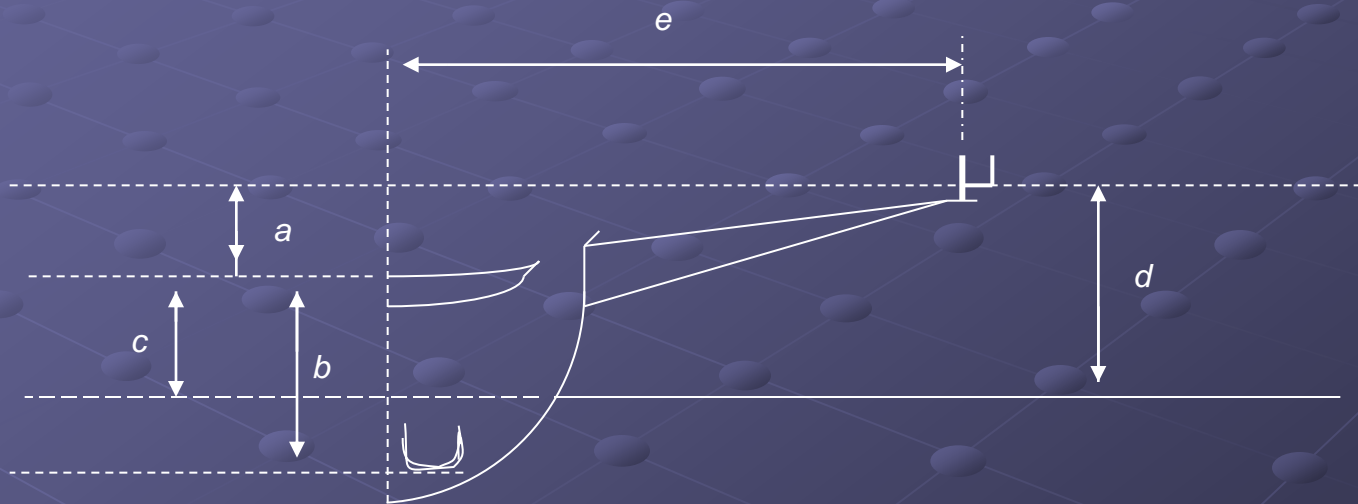
	Težina	Dužina
8+	96 kg	16,5-18,5 m
4+	51 kg	12,0-13,7m
4-	50 kg	12,0-13,4 m
4x	52 kg	12,8-13,8 m
2-	27 kg	9,8-10,4 m
2x	27 kg	9,8-10,4 m
1x	14 kg	7,30-8,30 m

# NAMJEŠTANJE ČAMCA

- Raspon (Spread and Span)
- Unutarnji krak
- Visina ušice (voda-ušica; sjedalica-ušica)
- Kut (ukupni kut =kut na ušici+kut na veslu)
- Kut, visina i položaj nogara

# Raspon

Raspon rimen  
Raspon scull



# Unutrašnji i vanjski krak vesla

- Podešavanje vesla na novu dužinu zahtjeva i podešavanje unutarnjeg kraka
- Unutrašnji krak za rimen = raspon + (28-30 cm)
- Unutrašnji krak za scull =  $\text{raspon}/2 + \text{preklop}/2$
- Preklop: 16 – 22 cm (ušica 2 cm)

# Standardne mjere za teške veslače

Čamac	Raspon cm	Unu. krak cm	Dužina vesla cm
1x	159-162	88-90	288-292
2X	158-162	87-89	288-290
4x	156-158	87-89	288-290
2-	86	116	372-376
4-	85	115	372-376
8+	84	114	372-376

# Visine

## ● Visina od sjedalice do ušice

rimen – 15 do 18 cm

scull – 14 do 16 cm (razlika L – D ; 0,5 – 1,5 cm)

## ● Visina od vode do ušice

RIMEN – 26 CM

SCULL – 26 CM

Da li se veslač osjeća komotno?

Jesu li šake veslača na istoj visini s ramenima?

Da li ima prostora za završiti zaveslaj čisto i glatko?

Da li lopate tonu ili izlijeću van na kraju zaveslaja?



# VISINE

- Visina od površine vode do rola.

# Kut

## ● Kut na ušici

Optimalni kut je vlastiti izbor.

Iskusniji veslači preferiraju manji kut.

Sporiji čamci zahtjevaju manji kut od brzih čamaca.

Rimen - početnici 5-8 stupnjeva; ostali 0-4 stupnja

Scull - početnici 4-6 stupnjeva ; ostali 0-6 stupnjeva

## ● Kut na veslu

Kut na veslu obično je 0 stupnja

Totalni kut lopate u vodi = kut na ušici + kut na veslu

# Kut

- Kut na osovini
    - Okomita osovina
    - Osovina pod kutom
- Lateralni kut

# Kut, visina i položaj nogara

- Mjerenje kuta nogara
- Mjerenje otvorenosti nogara
- Mjerenje visine nogara
- Položaj nogara

# SAŽETAK OSNOVNOG NAMJEŠTANJA

PODEŠAVANJE	STANDARDNE MJERE
Raspon rimen	Tablica: 3.1,3.2,3.3 &3.4
Raspon Scull	Tablica: 3.1,3.2,3.3 &3.4
Unutarnji krak vesla	Rimen = raspon + (30-32 cm) Scull = raspon / 2 + preklop / 2 Tablica: 3.1,3.2,3.3 &3.4
Visina ušice od sjedalice	Rimen - 15-18 cm Scull - 14-16 cm
Visina ušice od vode	Rimen - 26-27 Scull - 26 cm

# SAŽETAK OSNOVNOG NAMJEŠTANJA

PODEŠAVANJE	STANDARDNE MJERE
Kut na ušici	Rimen - početnici.....5-7 stupnjeva - ostali.....0-4 stupnja  Scull - početnici 5-8 stupnjeva - ostali 4-6 stupnjeva
Kut na veslu	Najčešće 0 stupnjeva
Kut nogara	40-45 stupnjeva
Kut otvora nogara	25 stupnjeva

# SAŽETAK OSNOVNOG NAMJEŠTANJA

PODEŠAVANJE	STANDARDNE MJERE
Visina nogara	15-18 cm
Položaj nogara	Kut od osovine prema špici čamca aproksimativno 32 stupnja za rimen Visoki veslači - 65 cm Srednji veslači - 63 cm Niski veslači -60 cm Stražnji kut kod sculla -35-40 stupnjeva

# PRIJENOSNI OMJERI - RATIO

## Izračunavanje omjera za “sjekire”

$$\frac{(\text{dužina vesla (cm)} - \text{unutrašnji krak (cm)} - \text{centar pritiska})}{\text{raspon (cm)}}$$

*Npr.*

<i>Dužina vesla</i>	<i>376 cm</i>	$(376 - 117) - 26$	$= 2.74$
<i>Unutrašnji krak</i>	<i>117 cm</i>	<i>85</i>	
<i>Raspon</i>	<i>85 cm</i>		
<i>Centar pritiska (CP) Rimen</i>	<i>26 cm</i>		
<i>Scull</i>	<i>20 cm</i>		



# MIJENJANJE PRIJENOSNOG OMJERA

Mijenjanje prijenosnog omjera promjenom unutarnjeg kraka i raspona.

Primjer:

Dužina vesla	376
Raspon	83.5
Unutrašnji krak	113.5

Promjenom kraka sa 113.5 na 114.5 prijenosni omjer se mjenja sa 2.83 na 2.82.

**Razlika je 0.01**

# MIJENJANJE PRIJENOSNOG OMJERA

Ako ostavimo krak na 114.5 a raspon povećamo za 1 cm tj. s 83.5 na 84.5 cm, prijenosni omjer će se promijeniti s 2.82 na 2.79.

Razlika je 0.03

# MIJENJANJE PRIJENOSNOG OMJERA

## Mijenjanje prijenosnog omjera promjenom dužine vesla

Primjer:

Dužina vesla	376
Raspon	83.5
Unutrašnji krak	113.5

Ako na ovoj konfiguraciji prenosnog omjera veslo produžimo za 3 cm omjer će se povećati s 2.83 na 2.87.

**Razlika je 0.04**

# KAKO ODABRATI PRIJENOSNI OMJER

- Kraća trka – veći prijenosni omjer
- Vjetar u krmu – veći prijenosni omjer
- Vjetar u pramac - manji prijenosni omjer
- Jači i spremniji veslači - veći prijenosni omjer
- Kraći zaveslaj – veći prijenosni omjer
- Veći broj zaveslaja – manji prijenosni omjer

# KONFIGURACIJA PRIJENOSNOG OMJERA

Brži čamci – veći prijenosni omjer

Brži čamci – manji raspon

Brži čamci - duži vanjski krak vesla

Vrijednosti ratia scull čamaca su niže

- Scull čamci kreću se od 2.17 do 2.38

- Rimen čamci kreću se od 2.55 do 2.95

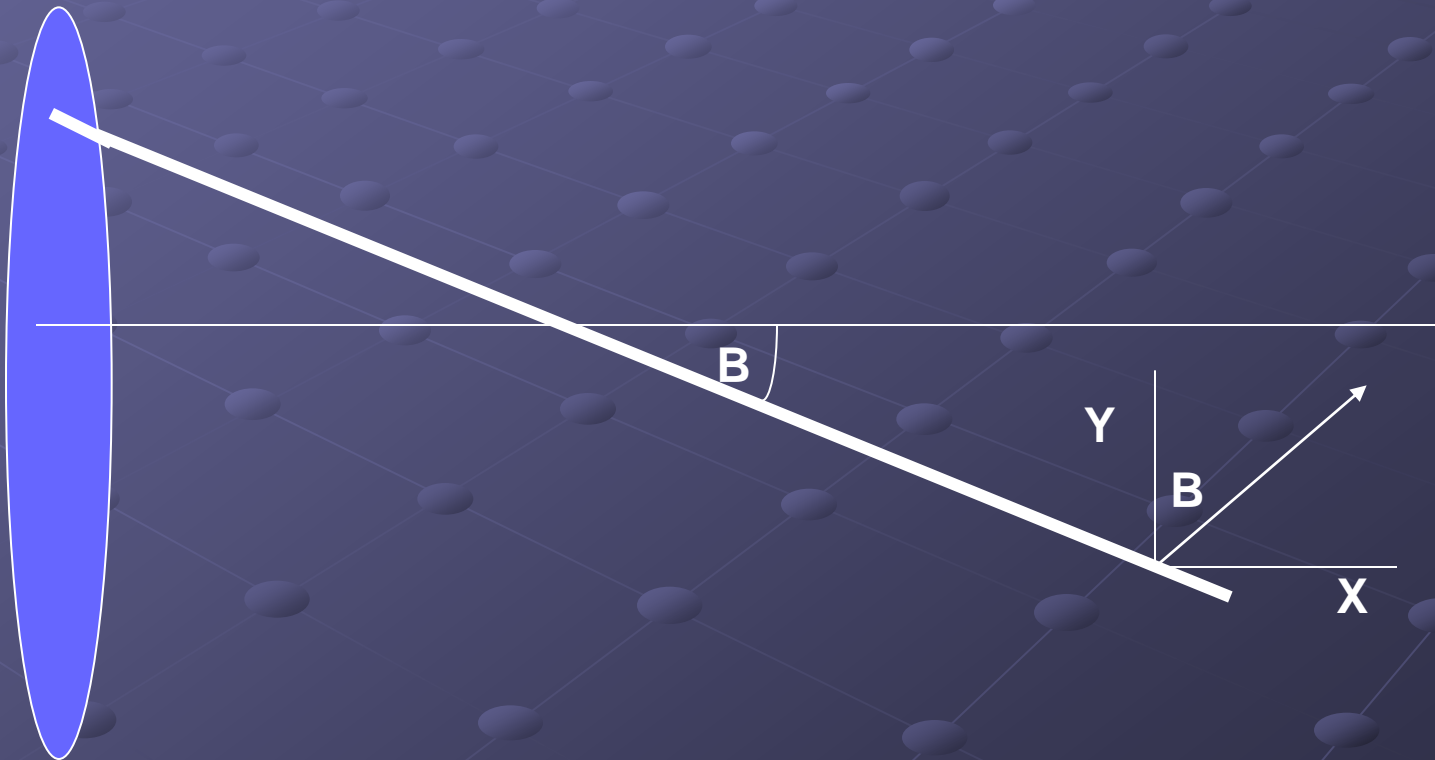
# PRIBLIŽNI PRIJENOSNI OMJERI ZA SENIORE

Seniori	Raspon + cm	Unutarnji krak cm	Dužina vesla cm	Maksimalni Gearing Ratio
1x	159	87	288-292	2.33
2x	159	87	288-292	2.34
4x	157	86	288-292	2.38
2-	86	115	374-378	2.79
4-	85	114	375-379	2.85
4+	85.5	114.5	376-379	2.82
8+	84	113	376-379	2.89

# MEHANIČKI PRINCIPI

## EFIKASNOST ZAVESLAJA U ODNOSU NA KUT

- X ; PROPULZIJA JE NAJVEĆA KADA JE VESLO U OKOMICI NA ČAMAC
- Y ; OKRETNA SILA JE NAJVEĆA U ZAHVATU I NA KRAJU ZAVESLAJA



# Postotak propulzije i okretne sile u nekoliko kuteva

Kut vesla prije i poslije osovine (okomice)	Propulzija u postotcima u odnosu na totalnu silu (y %)	Okretna sila u postotcima u odnosu na ukupnu silu ( x %)
58 Zahvat	45.62	55.38
45 zahvat	50.00	50.00
35 Zahvat	58.81	42.19
20 zahvat	73.31	27.69
0	100.00	00.00
20 Kraj	73.31	27.69
35 kraj	58.81	42.19
45 kraj	50.00	50.00
50 kraj	45.62	55.38



# DUŽINA ZAHVATA I KRAJA

Fizičke dimenzije veslača (ruke, noge, trup)

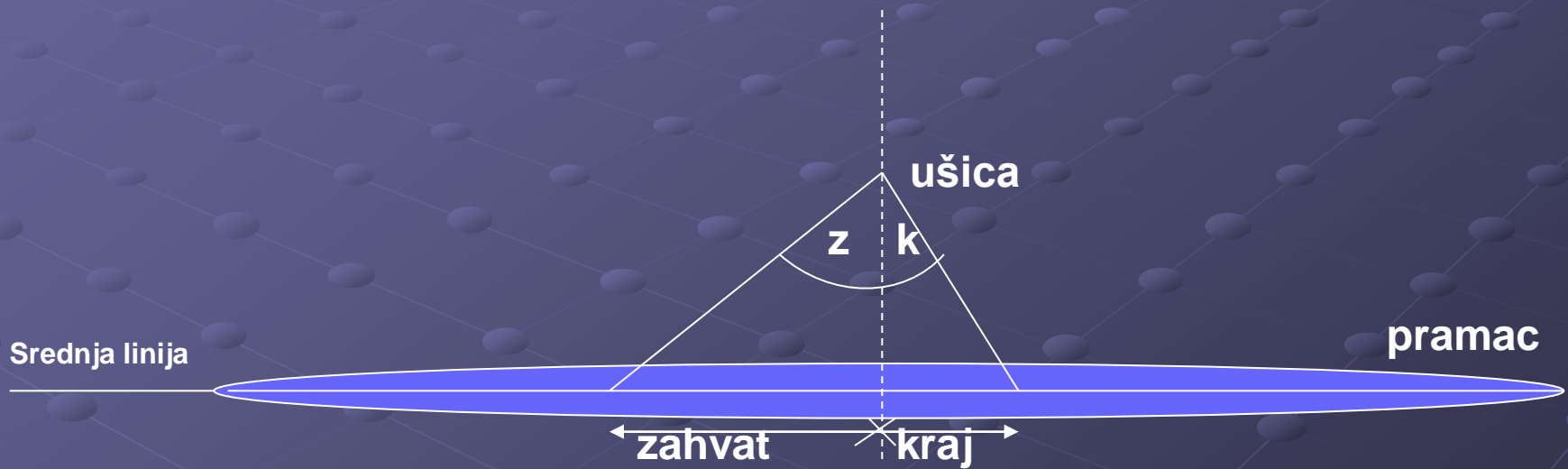
Konfiguracija prijenosnog omjera čamca i opreme

Specifičnost tehnike koju trener preferira

Veličina i oblik posade – želja da veslači u posadi veslaju jednako dugačko i paralelno u provlaku i povratku

	Počelnici	Ostali	Zahvat	Kraj
Rimen	80-85	85-100	45-60	35-40
Scull	85-100	95-110	55-65	35-40

# MJERENJE DUŽINE I KUTA ZAVESLAJA



# VRIJEDNOSTI U ZAHVATU ( RIMEN )

Zahvat	Raspon										
kut	82	82.5	83	83.5	84	84.5	85	85.5	86	86.5	87
45	82.00	82.5	83.00	83.5	84.00	84.50	85	85.5	86.00	86.50	87.00
50	97.72	98.32	98.92	99.51	100.11	100.70	101.30	101.89	102.49	103.09	103.68
55	117.11	117.82	118.54	119.25	119.96	120.68	121.39	122.11	122.82	123.53	124.25

# VRIJEDNOSTI U KRAJU ZAVESLAJA ( RIMEN )

kraj	raspon										
kut	82	82.5	83	83.5	84	84.5	85	85.5	86	86.5	87
30	47.34	47.63	47.92	48.21	48.50	48.79	49.07	49.36	49.65	49.94	50.23
33	53.25	53.58	53.90	54.23	54.55	54.87	55.20	55.52	55.85	56.17	56.50
35	57.42	57.77	58.12	58.47	58.82	59.17	59.52	59.87	60.22	60.57	60.92

# PODEŠAVANJE ČAMCA U ODNOSU NA VREMENSKE UVJETE

Podešavanje na vjetar u pramac/krmu

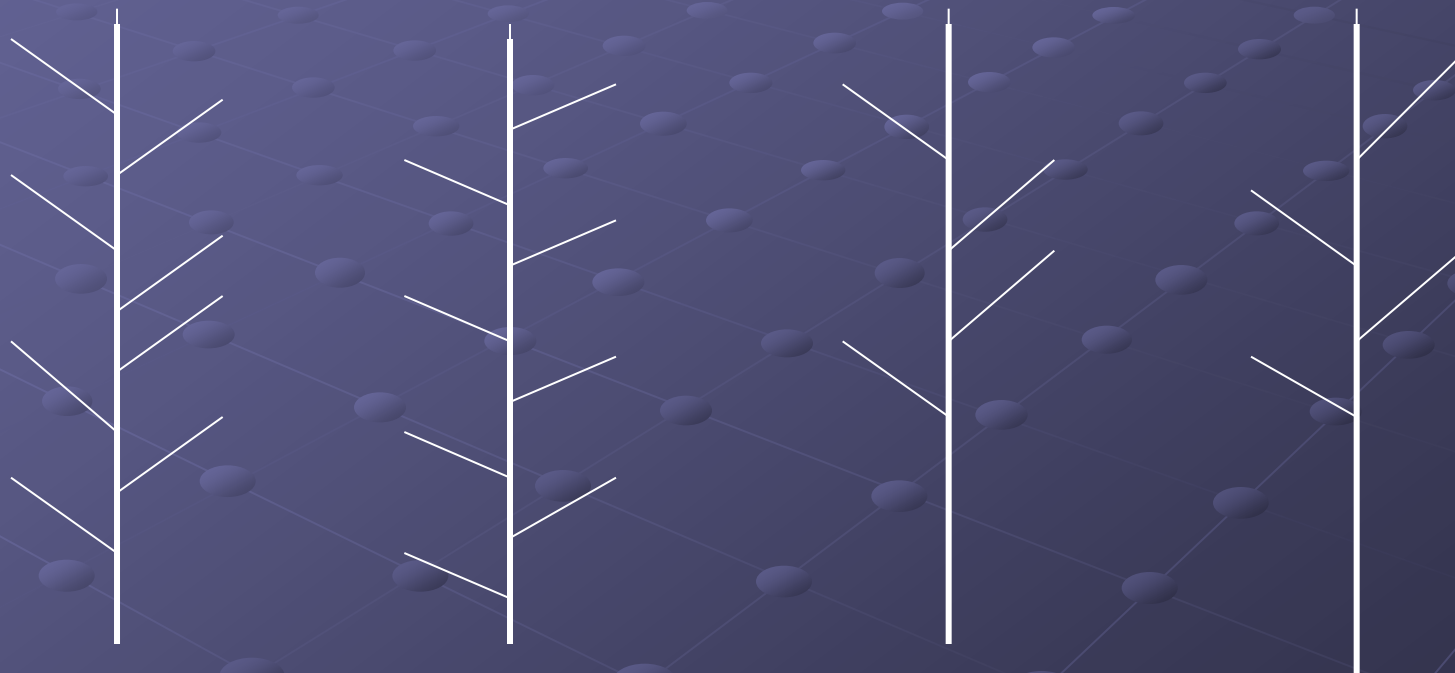
Podizanje ušice na uzburkanoj površini

Korištenje traka i ostalih materijala za  
sprečavanje ulaska vode u čamac

Na jakom vjetru stavljanje olovnih traka na  
kraj tijela vesla (uz lopatu)

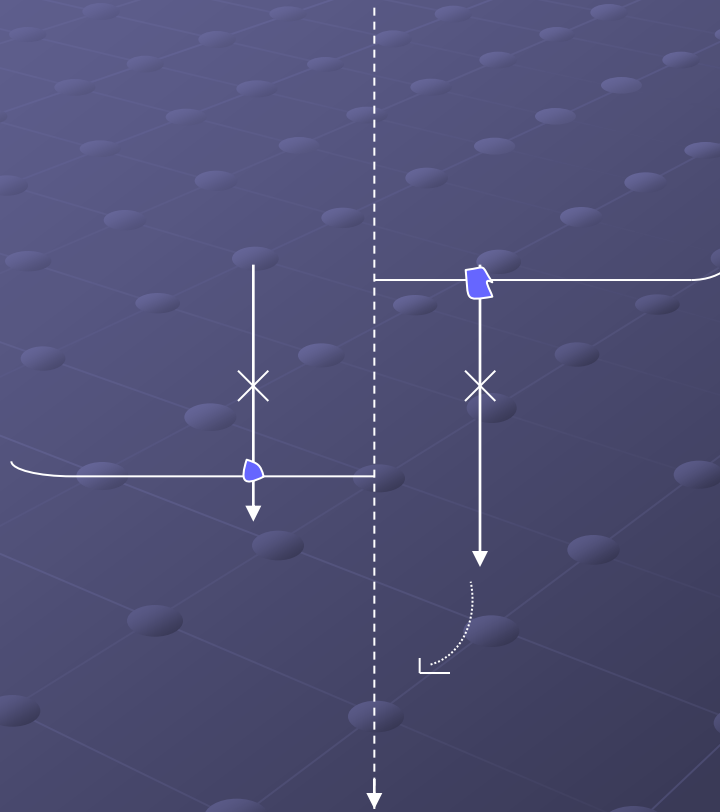
# TALIJANSKI RASPOREDA AUSLEGERA

## ● Moguće varijacije namještanja čamaca



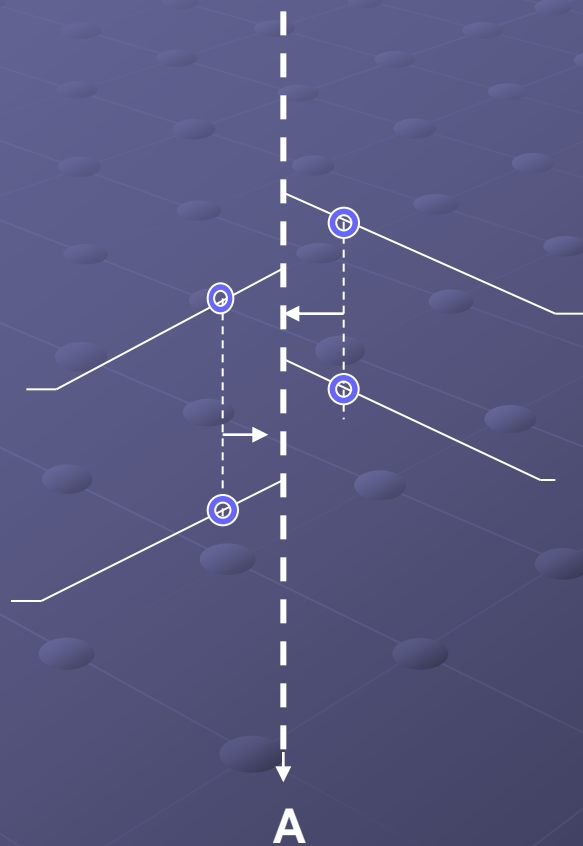
# PREDNOSTI TALIJANSKOG RASPOREDA

Lateralni odmak čamca usljed nejednakog pritiska na ušicu



# PREDNOSTI TALIJANSKOG RASPOREDA AUSLEGERA

a) Normalni raspored auslegera i (b) Talijanski raspored auslegera





HVALA NA PAŽNJI!