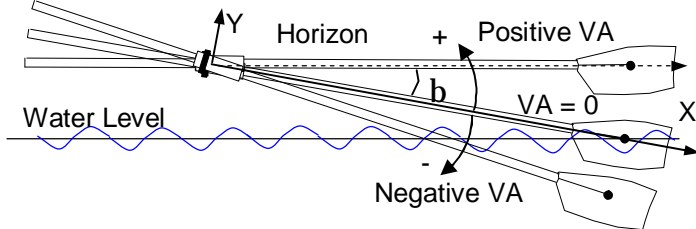


D&R

D: John Ewans di Upper Thames Rowing Club chiede: “Qual’è l’angolo che ha il remo rispetto allo scalmi di coppia e di punta ,(come mostrato in figura)”

A: Ne abbiamo già parlato nelle precedenti Newsletters (2001/04, 2007/04, 2007/06, 2008/03). La figura sotto mostra il sistema di riferimento, che utilizziamo per misurare l’angolo verticale.



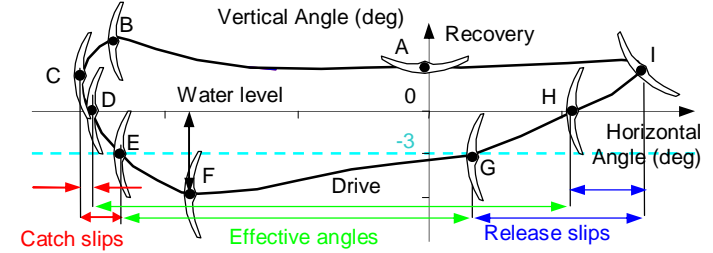
Per ragioni pratiche si assume che, quando il centro della pala è a livello dell’acqua, l’angolo verticale (VA) del remo è zero. E’ facile impostare il VA zero durante le misure, quando la lama penna è fluttuante al livello dell’acqua. Per la direzione positiva, assumiamo VA del remo è al di sopra del livello dell’acqua, e per la direzione negativa, sotto il livello dell’acqua. angolo (angolo remo tra zero e l’orizzonte) dipende dal fuoribordo e l’altezza della girella sopra il livello dell’acqua (WL). La tabella qui sotto può darvi un’idea di come β angolo più comune è la β 9-10deg a remi e 6-7deg in voga. Poiché quest’ultima varia solitamente tra i 22 ei 26 centimetri (1) la b is 9-10deg in sculling and 6-7deg in rowing.

Angle b (deg)	Outboard Sculling (cm)			Outboard Rowing (cm)		
	Swivel Height above WL (cm)	190	195	200	260	265
20	8.2	8.0	7.8	5.9	5.8	5.7
25	10.0	9.7	9.4	7.2	7.0	6.9
30	11.7	11.4	11.0	8.4	8.2	8.1
35	13.5	13.1	12.7	9.7	9.5	9.3

Sospensione del peso del vogatore durante la guida e le modifiche del rollio e beccheggio dello scafo influenzano l’altezza della girella sopra l’acqua e successivamente la VA. L’ampiezza di questa variazione potrebbe essere fino a 5 centimetri nel termine di un ciclo completo di tempi, che avrebbe cambiato l’angolo verticale al remo fino a 1,7 gradi di remi e di 1,2 gradi in voga. Questa limitazione può essere corretta con la misurazione del rotolo e l’accelerazione 3D dello scafo.

La traiettoria della pala rispetto al livello dell’acqua può essere tracciata utilizzando il suddetto sistema di riferimento. Cerchiamo di descrivere i criteri della traiettoria della lama, che potrebbero essere utilizzati per la valutazione delle competenze bladework il vogatore è. L’analisi si basa sulla nostra base di dati (n = 6600). Il ciclo di corsa inizia nel punto A durante il recupero (in cui il remo è l’asse perpendicolare alla barca). SD e non differisce tra i remi e remare. $\pm 0,8^\circ$ (media \pm II VA è qui 2,4 Prima di prendere la pala sale a fornire lo spazio per squadratura. 1,2 gradi in voga. $\pm 1,2$ gradi a remi e 4,1 \pm VA raggiunge la sua massima elevazione al punto B, che è 4,9 La lama inizia a scendere dopo questo punto, lo spostamento orizzontale di un ulteriore 2-4 gradi verso la

prua e cambia direzione al punto C, che rappresenta l’angolo di cattura. Il VA nel punto C è molto vicino a 3 gradi, il che significa che il bordo inferiore della lama è vicino al livello dell’acqua.



slittamento di cattura potrebbe essere definito in due modi:

- Dal cattura punto C al punto D, dove il centro della lama attraversa il livello dell’acqua. Abbiamo trovato che questo è sufficiente per applicare la forza propulsiva, che supera la resistenza e comincia a muoversi in avanti il sistema barca-vogatore.
 - Dal cattura punto C al punto E, in cui è immersa la lama intero sotto il livello dell’acqua e la piena forza propulsiva viene applicata. Il VA A questo punto può variare a seconda della larghezza e la lunghezza della lama fuoribordo. Per semplicità, abbiamo fissato il criterio a -3 gradi, che potrebbe garantire la copertura di tutte le dimensioni della lama remo.
- 1,2 gradi in voga. $\pm 1,3 -7,2^\circ$ e $-5,7$ in sculling \pm Al punto F della lama raggiunge il suo minimo (più profonda) VA, che è Allo stesso modo, album scivola potrebbe essere definito in due modi: a partire (1) dalla lettera G a -3 gradi VA o (2) dal punto H a 0 gradi VA, sia che termina con l’angolo di uscita al punto di I. La tabella seguente mostra cattura e rilasciare scivola e gli angoli corrispondenti efficaci, che sono componenti del angolo totale, entro cui la lama è immerso in base ai criteri definiti slip:

	Catch Slip to 0 VA (deg)	Catch Slip to -3 VA (deg)	Release Slip to 0 VA (deg)	Release Slip to -3 VA (deg)	Effective Angle at 0 VA (%)	Effective Angle at -3 VA (%)
Sweep	4.8	13.1	3.4	14.3	90.1%	68.4%
\pm SD	2.9	5.1	3.2	7.2	4.6%	8.1%
Scull	4.1	10.0	6.5	18.5	89.7%	73.1%
\pm SD	2.0	3.1	3.9	6.5	3.8%	6.7%

Si è constatato che l’efficienza propulsiva lama ha correlazioni moderate sia con angoli efficace ($r = 0,45$ per OVA criterio e $r = 0,38$ per-3VA). Le misurazioni del remo angolo verticale può contribuire a migliorare l’efficienza della lama di propulsione e per aumentare la velocità della barca. Sistema di telemetria BioRowTel v.4 permette di misurare e analizzare sia l’angolo verticale e l’efficienza propulsiva del remo, così come il rullo e l’accelerazione 3D della barca.

References

1. Filter K.B. 2009. The System Crew – Boat. Lecture during FISA juniors’ coaches’ conference, Naples, 15-18 October 2009

Contact Us:

* ©2009: Dr. Valery Kleshnev, kleva@btinternet.com , www.biorow.com