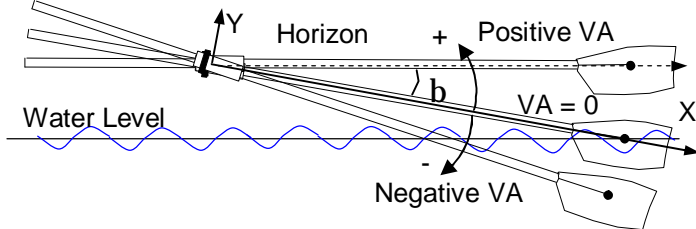


D&R

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.



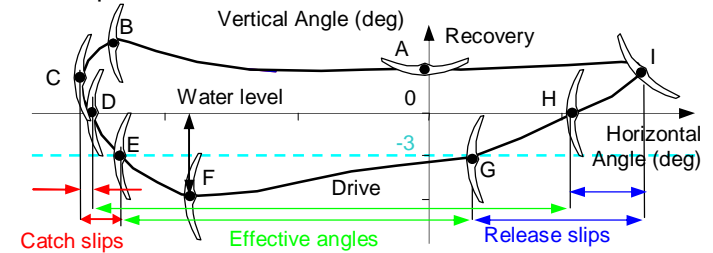
Per ragioni pratiche si assume che, quando il centro della pala è a livello dell’acqua, l’angolo verticale (VA) del remo è zero. E’ facile impostare il VA zero durante le misure, quando la lama penna è fluttuante al livello dell’acqua. Per la direzione positiva, assumiamo VA del remo è al di sopra del 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 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