

## D&R

Abbiamo ricevuto un notevole apprezzamento per il nostro calcolatore di leve, che potete trovare al seguente indirizzo <http://www.biorow.com/RigChart.asp>. E.g., Jamie Croly di St Stithians College, South Africa wrote:

“Complimenti per il Vostro calcolatore, siete sulla strada giusta! Nel 2006 ho allenato il singolo W1x ai the Junior World Championships in Amsterdam. La ragazza è arrivata 4th. Inserendo le misure di altezza 167cm, peso 62kg, ergo 7:17 ho ottenuto leva interna 87cm, Lunghezza remo 282cm Apertura 160cm con un tempo gara di 7:53. Le misure di Kirsten's erano in batteria le seguenti 87cm, 281cm, 159cm e il suo tempo è stato 7:52. La sua frequenza di palata è stata intorno ai 29/30.”

Adesso, rispondiamo alle domande comuni che abbiamo ricevuto circa il nostro calcolatore.

**D:** “Quanto inserisco i dati relativi alle donne pesi leggeri per il quattro senza, ottengo come risposta errore.”

**R:** Non abbiamo dati su questo evento perchè il LW4 non è presente nel programma delle World regattas. Quindi, non abbiamo statistiche per queste categorie per normalizzare il nostro modello. Potreste utilizzare il nostro metodo innovativo per vogatori di piccolo taglia, utilizzando la categoria Open immettendo nel calcolatore il loro reale peso.

**D:** “La barca/remo ha un problema che non permette di utilizzare questo metodo innovativo di per cambiare le misure apertura/differenza altezza/leva interna/lunghezza remo. Come potrei fare per utilizzare le misure innovative?”

**R:** Dovrai utilizzare ancora le misure tradizionali. Speriamo che il nostro metodo innovativo possa spronare la produzione di varietà maggiore di barche, remi e bracci con misure adattabili. Infatti, abbiamo vogatori con altezza variabile del 20% (from 165 to 200cm), ma in commercio questa variabilità di remi e scafi è inferiore al 3% (da 367 a 378cm per la punta e da 282 a 292cm per la coppia). In altri sports similari abbiamo dimensione di equipaggiamento molto varie in proporzione alle dimensioni dell'atleta: e.g. negli sci la lunghezza nel cross country cambia del 17% (da 177 a 207cm), la sezione della bici varia piu' del 30% (da 17 to 23 inches).

**D:** “Abbiamo nel nostro equipaggio vogatori di differente altezza. Come dobbiamo cambiare le misure e gli angoli di voga per uniformarli?”

**R:** Per ragioni ovvie la cosa piu' importante è il sincronismo di attacco e finale, che è un imperativo negli equipaggi di canottaggio. D'altro canto, non ci sono spiegazioni biomeccaniche per gli angoli, non devono per forza essere assolutamente gli stessi, eccetto per un fatto puramente estetico. L'unico criterio fondamentale che devono rispettare è la sincronia nella spinta, ma questo non dipende solo dagli angoli di lavoro, ma anche dalle forze applicate e dalla profondità della pala.

Puoi ridurre l'ampiezza della pala per vogatori piccoli, ma bisogna aggiustare il rapporto di(outboard/inboard) in questo modo, si ottiene lo stesso tempo di spinta per tutti I vogatori. Puoi controllare la sincronia con un'analisi video e poi apportare gli adeguamenti.

**Q:** “ Quando calcolo il gearing e la velocità del manico per 8+ e il 4- per differenti velocità di vento, trovo che la velocità del manico è una costante per le differenti velocità del vento nella stessa barca, non per due imbarcazioni diverse. Dove sbaglio?”

**A:** Bene, il ragionamento è corretto; la velocità delle mani e quindi il ratio è differente tra le varie imbarcazioni perchè abbiamo differenti velocità di bars alle varie frequenze di palata.

For experts, we show the current algorithm of the innovative method of the rigging calculations:

1. Drag factor **DF** was derived as a function of the mass (weight) of the rower **Wr** for each boat type:

$$DF = a_1 * Wr + b_1$$

2. Rowing power **P** was derived from ergo score **Te**:

$$P = Kde * V^3 = Kde * (2000 / Te)^3$$

3. Prognostic speed **Vp** and time **Tp** was derived from the rowing power **P** and **DF**

$$Vp = (P * n * Eb / DF)^{1/3}$$

where **n** – number of rowers in the boat, **Eb** - blade efficiency.

$$Tp = 2000 / Vp$$

Alternatively, prognostic time **Tp** can be inputted straight in the Chart or adjusted on the wind speed and direction.

4. Length of the arc **Larc** is derived as a linear function of the rower's height **Hr**

$$Larc = a_2 * Hr + b_2$$

5. Actual **Lin\_a** and measured inboard **Lin** were derived

$$Lin_a = (180 * Larc) / (\pi * A)$$

$$Lin = Lin_a - 2cm + Wh / 2$$

where handle width **Wh** = 12cm for sculling and **Wh** = 30cm for rowing. Rowing angle **A** is taken as a normative value for each rower's category (RBN 2007/08) and adjusted for U23 as 98% and for juniors as 96% of the value for adults.

6. Average handle speed **Vh** was derived from **Larc** and drive time **Tdr**

$$Vh = Larc / Tdr$$

Drive time **Tdr** was taken as a function of the stroke rate **Rr**

$$Tdr = a_3 * Rr + b_3$$

7. Gearing ratio **Gr**, actual **Lout\_a** and measured **Lout** outboards were derived from **Vh** and **Vp**.

$$Gr = Vp / Vh * Eb$$

$$Lout_a = Gr * Lin_a$$

$$Lout = Lout_a + 2cm + Lbl/2$$

Where **Lbl** is a blade length

8. Finally, the oar length **Loar** was derived

$$Loar = Lin + Lout$$

Continuare il nostro lavoro sul Rigging Chart per migliorarlo. Sono apprezzati i vostri commenti e domande.

## Contact Us:

\* ©2009: Dr. Valery Kleshnev,  
[kleva@btinternet.com](mailto:kleva@btinternet.com), [www.biorow.com](http://www.biorow.com)