

Laurea specialistica in Scienze e tecniche dello sport
Biomeccanica del movimento e dello sport ARDIGO' 12
(2010/2011)

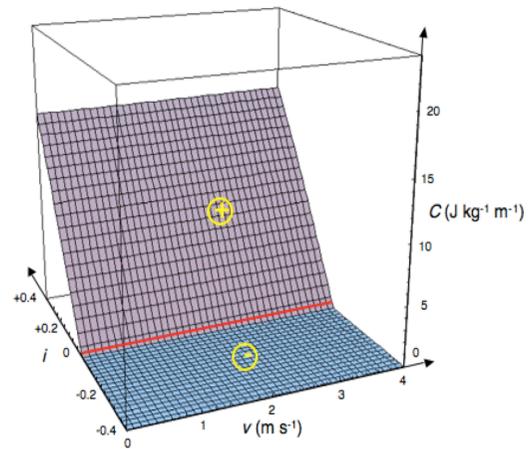
La locomozione e le 'interferenze' ambientali

Martedì 22 Marzo h. 15:30÷17 Biomeccanica del movimento
e dello sport ARDIGO' 12

Luca P. Ardigò

Pendenza
ciclismo (mtb)
C vs. pendenza/velocità

$$C_B = \frac{0.17 (m + 9) \cos[\text{Arctan}(i)] + 0.43 A_f v^2 + 39.20 (m + 9) \sin[\text{ArcTan}(i)]}{m}$$



$$C_B = (1 + m_B^{\text{fract}}) \{0.17 \cos[\text{ArcTan}(i)] + 39.20 \sin[\text{ArcTan}(i)]\}$$

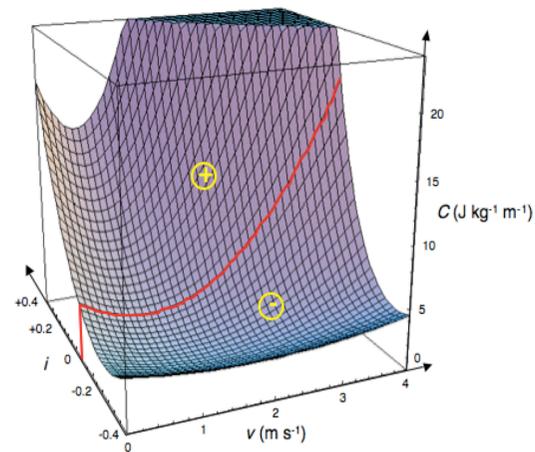
Pendenza

(un passo
indietro..)

marcia

C vs. pendenza/velocità

$$C_w = 1.87 a v^2 - 3.77 b v + c + 4.46$$
$$a = e^{4.91i}, b = e^{3.42i} \text{ and } c = 45.72 i^2 + 18.90 i$$



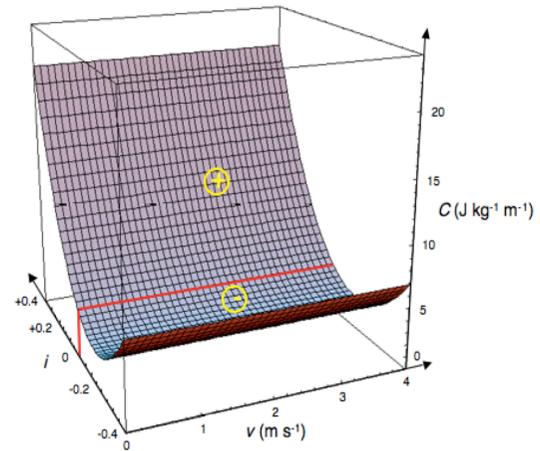
$$C_R = 62.05 i^2 + 17.08 i + 3.81$$

Pendenza

(un passo
indietro..)

corsa

C vs. pendenza/velocità

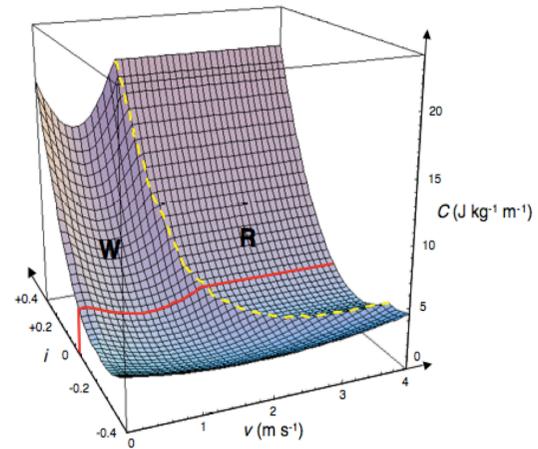


$$C_{OPT} = \text{Min}[C_w, C_R]$$

Pendenza

marcia e corsa

C vs. pendenza/velocità
(senza limitazione di potenza
metabolica)

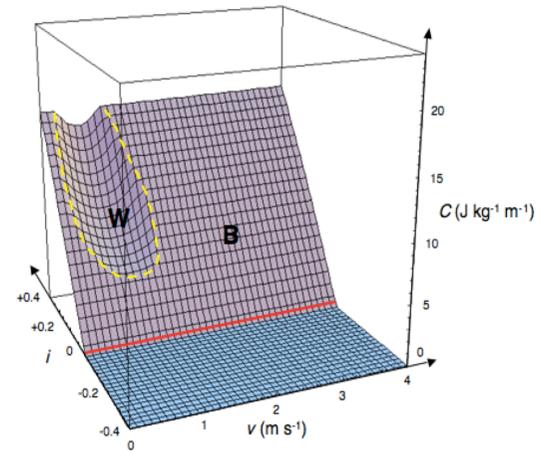


$$C_{OPT} = \text{Min}[C_W, C_R, C_B]$$

Pendenza

marcia, corsa e ciclismo

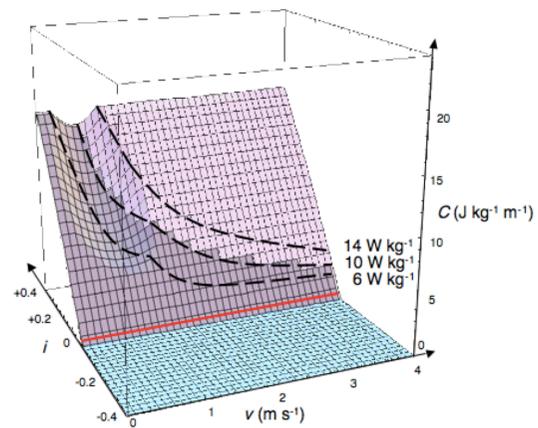
C vs. pendenza/velocità
(senza limitazione di potenza metabolica)



Pendenza

marcia, corsa e ciclismo

C vs. pendenza/velocità



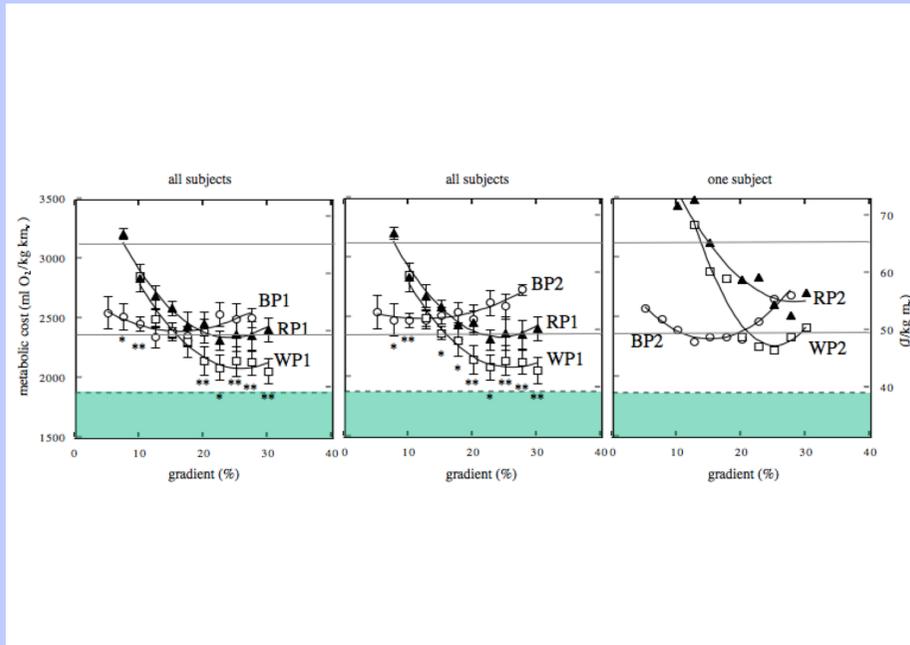
Pendenza

marcia, corsa e ciclismo

C vs. pendenza/velocità

Fonte:

The optimal locomotion on gradients: walking, running or cycling? Ardigò LP, Saibene F, Minetti AE. Eur J Appl Physiol. 2003 Oct;90(3-4):365-71. Epub 2003 Jul 25.



Fonti:

Margaria R (1938) Sulla fisiologia e specialmente sul consumo energetico della marcia e della corsa a varia velocità ed inclinazione del terreno. Atti Accademia Nazionale dei Lincei 7: 299-368.

Energy cost of running. MARGARIA R, CERRETELLI P, AGHEMO P, SASSI G J Appl Physiol. 1963 Mar; 18:367-70.

The energy cost of human locomotion on land and in water. di Prampero PE Int J Sports Med. 1986 Apr; 7(2):55-72.

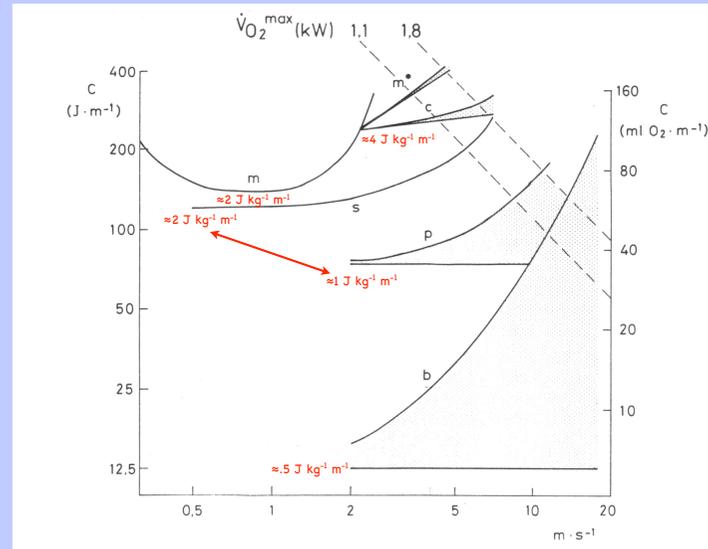
Cycling on Earth, in space, on the Moon. di Prampero PE Eur J Appl Physiol. 2000 Aug;82(5-6):345-60.

di Prampero PE (1985) La locomozione umana su terra, in acqua, in aria. FATTI E TEORIE. edi-ermes, Milano.

Superficie

Es. 'scivolanti': sci di fondo (double pole) [s] vs. pattinaggio su ghiaccio [p]

C vs. velocità



di Prampero PE (1985) La locomozione umana su terra, in acqua, in aria. FATTI E TEORIE. edi-ermes, Milano.

Disponibili tirocini, tesi triennale e specialistica (1: 5)

- Recupero corsa in avanti vs. corsa all'indietro;
- bioenergetica della corsa prolungata in pista e su treadmill;
- bioenergetica & biomeccanica della corsa prolungata (MF);
- bioenergetica & biomeccanica dell'in-line skating (MpF);
- bioenergetica & biomeccanica dell'handbiking (PhD p);

Disponibili tirocini, tesi triennale e magistrale (2: 6)

- bioenergetica & biomeccanica dell'handbiking dopo RMET (PhD p);
- bioenergetica & biomeccanica dell'handbiking dopo HIT (PhD p);
- bioenergetica & biomeccanica dopo long bed rest (MF);
- bioenergetica & biomeccanica del nordic running;
- bioenergetica & biomeccanica di vari trekking (MF);
- costo metabolico marcia, corsa, ciclismo e sci di fondo stessi soggetti;

Disponibili tirocini, tesi triennale e magistrale (3: 5)

- costo EMG della marcia (MF);
- frequenza di skipping e costo metabolico della corsa (MpF);
- review dei sistemi di misura portatili dell'attività fisica e del dispendio metabolico (C);
- salto in lungo da fermo con masse aggiunte ed allenamento.
- bioenergetica e biomeccanica della regata velica.