Un remo da canottaggio può essere considerato come una molla. Durante una gara, a ogni vogata gli viene applicata una forza di 500 N e il remo si deforma di 3,0 cm.
Se l'atleta effettua 200 vogate, quanta energia viene dissipata complessivamente nella deformazione del remo?

La legge di Hooke dice che il modulo della forza F applicata su una molla è pari al prodotto tra la costante elastica k della molla e la sua deformazione x, ovvero: $F = k\,x$.
Posso quindi ricavare che:

$$k = \frac{F}{x}$$

So che l'energia dissipata ad ogni vogata è pari al lavoro compiuto dalla forza per deformare il remo, dunque si calcola nella seguente maniera:

$$E = L = \frac{1}{2}k\,x^2 = \frac{1}{2}\frac{F}{x}x^2 = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2} \times 500N \times 0{,}03m = 7{,}5J$$

Perciò se l'atleta effettua 200 vogate dissipa un'energia pari a:

$$E_{tot} = 200E = 200 \times 7{,}5J = 1500J = 1{,}5kJ$$

proprietà esclusiva di MZ PLUS S.R.L.S,
Trescore Balneario (BG) via Paglia 19/D P.IVA 04537560163