

37. Una ragazza di 70 kg si arrampica salendo di 800 m.
 (a) Se il rendimento dei suoi muscoli nel convertire energia chimica in lavoro è del 25%, quanta energia usa nell'arrampicata? (b) Quanto peso (in kilogrammi) perde in virtù di quest'esercizio, supponendo che si perda 1 kg ogni 7700 kcal di energia consumata?

Soluzione

interface(*displayprecision* = 4) : *restart* :

$m := 70.0; h := 800; \eta := 0.25; g := 9.8;$

70.0

800

0.25

9.8

(1)

L'energia usata nell'arrampicata è pari all'energia potenziale acquisita dalla ragazza agli 800 m di dislivello,
 tenuto conto del rendimento muscolare :

$$E_p := m \cdot g \cdot h \cdot \left(\frac{1}{\eta} \right)$$

2.195200000 10⁶

(2)

che, convertita in Kcal, corrisponde a :

$$E_p := \frac{E_p}{4.186}$$

5.244147156 10⁵

(3)

che corrispondono a :

$$MassaPersa := \frac{E_p}{7700 \cdot 10^3}$$

0.06810580722

(4)

ossia **68.1 g** .

