

1000 m-en elfogyasztott cukor kalóriatartalma: $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ g} \cdot 8 \cdot 10^3 \text{ cal/g} = 12 \text{ cal}$. Ebből a 30%-os hatásfok miatt $12 \cdot 0,3 = 3,6 \text{ cal}$ alakul munkává. A végzett munka $L = 3,6 \cdot 0,427 \text{ mkp} = 1,537 \text{ mkp} = 15,065 \text{ joule}$.

Ez a munkavégzés 1000 m-es úton történik, így

$$1,537 \text{ mkp} = 1000 \text{ m} \cdot P.$$

Innen a vonóerő, azaz a közelgellenállás ellenében kifejtett erő

$$P = 1,537 \cdot 10^{-3} \text{ kp} = 1,537 \text{ pond}.$$

1000 m berepüléséhez szükséges idő $t = \frac{1000 \text{ m}}{8 \text{ m/sec}} = 125 \text{ sec}$, innen a teljesítmény

$$N = \frac{15,065 \text{ joule}}{125 \text{ sec}} = 0,2 \text{ W}.$$

1000 m-en az összes szárnycsapások száma $274 \cdot 125 = 34\,250$. Így a szárnymozgáshoz szükséges cukor $\frac{1,5 \cdot 10^{-3} \text{ g}}{3,42 \cdot 10^4} = 4,39 \cdot 10^{-8} \text{ g}$.

Králik István (Bp., Piarista g. II. o. t.)
dolgozata alapján