



(Technikai okokból a feladat eredeti ábrájáról a felületek értéke lemaradt. A helyes ábrát itt közöljük.)

Az 1 sec alatt beáramló levegő térfogata  $\text{m}^3$ -ben legyen  $k$ . Akkor az 1 sec alatt

beáramló levegő tömege:  $q_1 = sk = k \text{ kg/sec}$ ,

kiáramló gázok térfogata:  $V = 5k \text{ m}^3/\text{sec}$ ,

kiáramló gázok sűrűsége:  $s_2 = (1 + 0,05) \text{ kg/5 m}^3$ ,

kiáramló gázok tömege:  $q_2 = s_2 V = 1,05k \text{ kg/sec}$ ,

kiáramló gázok sebessége, mivel  $F_1 = F_2$ ,  $c_2 = 5c$ .

A beáramló levegő fékező ereje  $P_1 = q_1 c$ ; a kiáramló gázok tolóereje  $P_2 = q_2 c_2$ .

A motort előrehajtó erő:

$$P = P_2 - P_1 = (1,05k \cdot 5 \cdot 300 - k \cdot 300) \text{ kgm/sec}^2 = 1275 \cdot k \text{ newton.}$$

Az egy óra alatt elfogyasztott tüzelőanyag mennyisége:

$$M = 3600 \cdot \text{sec/óra} \cdot 50\text{g} \cdot k \cdot \text{m}^3/\text{sec} = 180k \text{ kg/óra.}$$

Mivel az 1 sec alatt beáramló levegő térfogata

$$k = F_1 c = 0,3 \cdot 300 \text{ m}^3/\text{sec}, \text{ ezért } P = 114\,750 \text{ newton} = 11,7 \text{ Mp, és } M = 16,2 \text{ t.}$$

Zalán Péter (Aszód, Petőfi g. III. o. t.)

*Megjegyzés:* Az energiaátalakulás hatásfoka is kiszámítható a hatóerő  $Pc$  teljesítményéből és az 1 sec alatt beadagolt tüzelőanyag fűtőértékéből.