

Az  $M$  tömegű autó mozgási energiája  $E = (1/2)Mv^2$  alapján ( $v = 100 \text{ km/h} = 27,78 \text{ m/s}$ )

$$E = (1/2) \cdot 900 \text{ kg} \cdot (27,78 \text{ m/s})^2 \approx 347\,300 \text{ J}.$$

A  $m$  tömegű,  $t$  hőmérsékletű víz elforrálásához szükséges hő:

$$(1) \quad Q = c \cdot m \Delta t + L_f \cdot m,$$

ahol  $c = 4186 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$  a víz fajhője,  $L_f = 2\,256\,000 \text{ J/kg}$  a forráshője,  $\Delta t$  pedig a hőmérséklet-változás.

Az (1) egyenletben a  $Q$  hőt most az autó mozgási energiája adja, így

$$E = c \cdot m \Delta t + L_f \cdot m.$$

Ebből  $m$ -et kifejezve kapjuk:

$$m = \frac{E}{c \cdot \Delta t + L_f} \approx \frac{347\,300 \text{ J}}{4186 \text{ J/kg}^\circ\text{C} \Delta t + 2\,256\,000 \text{ J/kg}}.$$

A gőzzé átalakított víz mennyisége természetesen függ a kezdeti hőmérséklettől. Ha pl. a víz már forrásponton van, azaz  $t = 100 \text{ }^\circ\text{C}$ , akkor  $\Delta t = 0 \text{ }^\circ\text{C}$ , így  $m = 0,154 \text{ kg}$  vizet lehet elforralni. Ha pedig a víz pl.  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -os volt, akkor  $\Delta t = 80 \text{ }^\circ\text{C}$ , így  $m = 0,134 \text{ kg}$ . Ezek az adatok 100%-os hatásfok esetén érvényesek.

*Megyesi Gábor* (Szeged, Ságvári E. Gyak. Gimn., I. o. t.)