

A Szeged–Budapest távolság kb. 180 km, ezt a 60 km/h átlagsebességgel haladó autó 3 óra alatt teszi meg. A két izzó 3 órai működtetéséhez $100 \text{ W} \cdot 3 \cdot 3600 \text{ s} = 1080 \text{ kJ}$ energia szükséges. A motor hatásfokát is figyelembe véve a befektetendő energia $4 \cdot 1080 \text{ kJ} = 4320 \text{ kJ}$. Ennyi energia

$$m = \frac{4320 \text{ kJ}}{46000 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}} \approx 0,09 \text{ kg}$$

benzin elégetése során szabadul fel. Mivel a benzin sűrűsége kb. $0,7 \text{ kg/dm}^3$, ára pedig (a feladat kitűzésekor) kb. 100 Ft/dm^3 , a kérdéses többletfogyasztás ára

$$\frac{0,09 \text{ kg}}{0,7 \text{ kg/dm}^3} \cdot 100 \frac{\text{Ft}}{\text{dm}^3} \approx 13 \text{ Ft}.$$

Paál Krisztina (Szekszárd, Garay J. Gimn., II. o.t.)

Megjegyzések. 1. Az autók reflektora által „elfogyasztott” benzin ára a teljes fogyasztáshoz képest nem számottevő. Érdemes tehát bekapcsolni a lámpákat, mert az utazás költsége alig, biztonsága pedig lényegesen nő.

2. Sokan a $4320 \text{ kJ} = 1,2 \text{ kWh}$ villamos energia hálózati fogyasztási árával számoltak, és a fentihez hasonló összeget kaptak. Becslésük elvileg hibás (hiszen a gépkocsi lámpáit nem a hálózatról működtetjük), de tanulságos: a különböző módokon nyerhető energia ára nagyjából hasonló.