2.38. Egy fékező gépkocsi sebességének a nagysága egyenletesen csökken, s-onként $10{,}8\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$-val, induláskor pedig egyenletesen növekszik, s-onként $4{,}32\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$-val.

a) Mekkora és milyen irányú erőt fejt ki a két esetben a talaj az 1200 kg tömegű kocsira?

b) Mennyivel változott a gépkocsi impulzusa a fékezés, illetve az indulás 1. s-a alatt?

Megoldás:

2.38. $\Delta t = 1\ \text{s};\ \Delta v_1 = -10{,}8\ \frac{\text{km}}{\text{h}} = -3\ \frac{\text{m}}{\text{s}};\ \Delta v_2 = 4{,}32\ \frac{\text{km}}{\text{h}} = 1{,}2\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

a) $m = 1200\ \text{kg};\ F = \frac{m \cdot \Delta v}{\Delta t}$. Fékezéskor: $\underline{\underline{F_1 = -3600\ \text{N}}}$ a sebességgel ellentétes irányú, induláskor: $\underline{\underline{F_2 = 1440\ \text{N}}}$ a sebességgel megegyező irányú erőt fejt ki a talaj a kocsira.

b) $\Delta I = m \cdot \Delta v$. Fékezéskor: $\underline{\underline{\Delta I_1 = -3600\ \text{kg}\frac{\text{m}}{\text{s}}}}$ a sebességgel ellentétes irányú, induláskor: $\underline{\underline{\Delta I_2 = 1440\ \text{kg}\frac{\text{m}}{\text{s}}}}$ a sebességgel megegyező irányú a gépkocsi impulzusváltozása.