2.40. Egy tehervonat 45 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességgel halad vízszintes pályán.

A szerelvényről leszakad az utolsó kocsi, amely 300 m utat tesz meg a leszakadás után. A szerelvény többi kocsija változatlan sebességgel halad tovább.

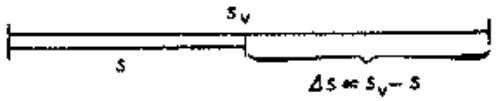
a) Mekkora távolságra lesz a vonat és a leszakadt kocsi egymástól, amikor a leszakadt kocsi megáll?

b) Mekkora a leszakadt kocsi menetellenállási tényezője?

Megoldás:

2.40. $v = 45\ \frac{\text{km}}{\text{h}} = 12{,}5\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; vízszintes pálya; $s = 300$ m; $v_2 = 0$.

a) A vonat egyenletesen halad, a leszakadó kocsi egyenletesen lassuló mozgással áll meg.



$s_v = v \cdot t = 600$ m.

$s = \frac{v}{2}t$, ebből $t = 48$ s; $\Delta s = s_v - s$.

$\underline{\underline{\Delta s}} = 600\ \text{m} - 300\ \text{m} = \underline{\underline{300\ \text{m}}}$ a távolság a vonat és a leszakadó kocsi között.

b) $s = v \cdot t + \frac{a}{2}t^2$; $a = -0{,}26\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

$\sum F = m \cdot a = -F_s = -\mu \cdot m \cdot g$, ebből $\underline{\underline{\mu = 0{,}026}}$.