8.26. Egy teherautó tömege 5000 kg. A rugózás miatt függőleges irányban rezgéseket végezhet, ennek frekvenciája terheletlen kocsi esetén $2\ \frac{1}{s}$.

Mennyivel változik a frekvencia, ha a kocsi $2 \cdot 10^3$ kg tömegű rakományt szállít?

Megoldás:

8.26. $m_1 = 5000$ kg; $f_1 = 2$ Hz; $m_2 = 2000$ kg.

A terheletlen autó rezgésidejéből a rugóállandó kiszámítható. $T_1 = \frac{1}{f_1} =$

$= 0{,}5$ s; $T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{m_1}{D}} \rightarrow D = \frac{4\pi^2 m_1}{T_1^2} = 789568\ \frac{\text{N}}{\text{m}}$.

Teherrel együtt a rezgésidő: $T_2 = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m_1 + m_2}{D}} = 0{,}59$ s, $f_2 = \frac{1}{T_2} =$

$= 1{,}7$ Hz.

$\Delta f = f_2 - f_1 = -0{,}3$ Hz.

A frekvencia 0,3 Hz-cel csökken.