2.36. Egy egyenes vonalú mozgást végző test lendülete egy adott pillanatban 50 kg $\cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$, 3 s múlva 120 kg $\cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

a) Mekkora a testre ható átlagerő?

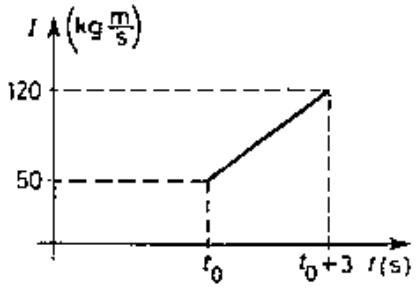
b) Mekkora a 3 s alatt megtett út, ha a kezdősebesség 2 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ volt?

c) Ábrázoljuk a test impulzusát az idő függvényében!

Megoldás:

2.36. $I_0 = 50\ \text{kg}\frac{\text{m}}{\text{s}}$; $\Delta t = 3\ \text{s}$; $I_1 = 120\ \text{kg}\frac{\text{m}}{\text{s}}$.

a) $\overline{F} = \frac{\Delta I}{\Delta t}$. Az átlagerő $\underline{\underline{\overline{F} = 23{,}3\ \text{N}}}$.



b) $v_0 = 2\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $t = 3\ \text{s}$; $I_0 = m \cdot v_0$-ból $m = 25\ \text{kg}$. $\overline{F} = m \cdot a$-ból $a = 0{,}93\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

A megtett út: $\underline{\underline{s = v_0 \cdot t + \frac{a}{2}t^2 = 10{,}2\ \text{m}}}$.

c) $I = m \cdot v = m \cdot a \cdot t = \text{állandó} \cdot t \rightarrow I$ egyenesen arányos az idővel.