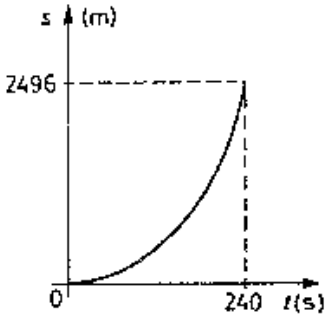
3.38. Egy 10^3 kg tömegű vasúti szerelvény mozdonya 460 MJ munkát végez, miközben egy állomásról kiindulva állandó gyorsulással 75 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$-ra növeli a szerelvény sebességét.

a) Mekkora az ellenállások leküzdésére fordított energia?
b) Mennyi a mozdony átlagteljesítménye, ha a gyorsítás 4 percig tartott?
c) Ábrázoljuk a szerelvény útját az idő függvényében!

Megoldás:

3.38. $m = 10^3$ kg; $W = 460$ MJ $= 4{,}6 \cdot 10^8$ J; $v_0 = 0$; $v = 75 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20{,}8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $t = 4$ min $= 240$ s.

a) Lásd a 3.36. *a)* feladat megoldását!
Az ellenállásokra fordított energia $\underline{\underline{W_s = 4{,}5978 \cdot 10^8 \text{ J}}}$.



b) $\underline{\underline{P = \frac{W}{t} = 1{,}92 \text{ MW}}}$.

c) $s = \frac{v_0 + v_t}{2} t = 2496$ m.