3.18. A $12 \cdot 10^3$ N súlyú autó indulástól számítva 50 s alatt, vízszintes úton, egyenletesen gyorsulva éri el a $45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ sebességet.

a) Mekkora húzóerőt fejt ki a motor, ha a menetellenállási tényező 0,05?

b) Mekkora a motor átlagteljesítménye a gyorsítási szakaszon?

Megoldás:

3.18. $G = 12 \cdot 10^3$ N; $t = 50$ s; $v_0 = 0$; $v = 45 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 12{,}5 \frac{\text{m}}{2}$.

a) $\mu = 0{,}05$; $a = \frac{v}{t}$, $F_s = \mu \cdot m \cdot g$ és $G = m \cdot g$. Alkalmazva Newton II. törvényét:
$\sum F = m \cdot a = F_v - F_s$, ebből a húzóerő nagysága $\underline{\underline{F_v = 900 \text{ N}}}$.

b) $\overline{P} = \frac{W}{t} = \frac{F_v \cdot s}{t}$; $s = \frac{v}{2} t$.
A motor átlegteljesítménye $\underline{\underline{\overline{P} = 5625 \text{ W}}}$.