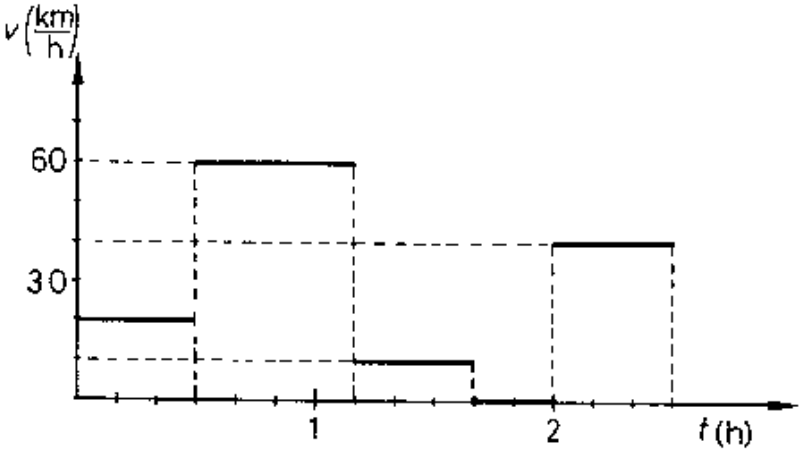
2.32. A grafikon egy 1500 kg tömegű autó mozgásának átlagsebességeit mutatja az idő függvényében.



a) Melyik időtartamhoz tartozik a leghosszabb út és mennyi a mozgás egész ideje alatt megtett út?

b) Mennyi a mozgás egész időtartamára vonatkozó átlagsebesség?

c) Mekkora az egyes szakaszokban a motor teljesítménye, ha a mozgás közben fellépő ellenállási együttható értéke 0,05?

Megoldás:

2.32. $m = 1500\ \text{kg}$; $\overline{v}_1 = 20\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$; $\Delta t_1 = 0,5\ \text{h}$; $\overline{v}_2 = 60\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$; $\Delta t_2 = \frac{2}{3}\ \text{h}$; $\overline{v}_3 = 10\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$; $\Delta t_3 = 0,5\ \text{h}$; $\overline{v}_4 = 0$; $\Delta t_4 = \frac{1}{3}\ \text{h}$; $\overline{v}_5 = 40\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$; $\Delta t_5 = 0,5\ \text{h}$;

a) $s = \overline{v} \cdot \Delta t$.

$s_1 = 10\ \text{km}$; $\underline{\underline{s_2 = 40\ \text{km}}}$; $s_3 = 5\ \text{km}$; $s_4 = 0$; $s_5 = 20\ \text{km}$; $\underline{\underline{s_{\ddot{o}}}} = s_1 + s_2 + s_3 + s_4 + s_5 = \underline{\underline{75\ \text{km}}}$.

b) $\underline{\underline{\overline{v} = \frac{\sum s}{\sum t} = 30\ \frac{\text{km}}{\text{h}}}}$.

c) $\mu = 0,05$; $F_s = \mu \cdot m \cdot g$; $P = \frac{W}{t} = \frac{F_s \cdot s}{t} = \mu \cdot m \cdot g \cdot \overline{v}$.

$\underline{\underline{P_1 = 4167\ \text{W}}}$; $\underline{\underline{P_2 = 12\,500\ \text{W}}}$; $\underline{\underline{P_3 = 2083\ \text{W}}}$; $\underline{\underline{P_4 = 0}}$; $\underline{\underline{P_5 = 8333\ \text{W}}}$.