

Automobil se kreće sa ubrzanjem neko vreme t_1 i za to vreme predje put S_1 koji iznosi

$$S_1 = \frac{2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_1^2}{2} \quad \text{odnosno} \quad S_1 = t_1^2 \quad \text{u metrima}$$

i dostigne maksimalnu brzinu $V_{\max}$ koja iznosi

$$V_{\max} = t_1 \times 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad \text{odnosno} \quad V_{\max} = 2 t_1 \quad \text{u m/s}$$

Onda neko vreme t_2 ide ravnomernom brzinom $V_{\max}$ i predje put S_2 koji iznosi

$$S_2 = V_{\max} \times t_2 = t_1 \times 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_2 ; \quad S_2 = 2 \cdot t_1 t_2 \quad \text{u metrima}$$

Onda neko vreme t_3 usporava i predje put S_3 koji iznosi

$$S_3 = V_{\max} \times t_3 - \frac{1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_3^2}{2} = t_1 \times t_3 \times 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} - \frac{t_3^2}{2} \times 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Za to vreme brzina mu spadne od maksimalne $V_{\max}$ na 0

$$0 = V_{\max} - 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_3 \quad (5)$$

odnosno

$$V_{\max} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_3 \quad (6)$$

zamenom dobijamo $t_1 \times 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_3$ odnosno $t_3 = 2 \times t_1$ sto je bilo logicno ocekivati, koci dva puta sporije nego sto ubrzava, tako da je $S_3 = 2 \cdot t_1 \cdot 2 \cdot t_1 - \frac{4 t_1^2}{2} = 2 t_1^2$ u metrima, opet logicno, 2 puta duzi kocioni put nego ubrzavanje

znamo da je $t_1 + t_2 + t_3 = 112 \text{ s}$ i $S_1 + S_2 + S_3 = 635 \text{ m}$

odnosno $3 t_1 + t_2 = 112 \text{ s}$ i $t_1^2 + 2 \cdot t_1 t_2 + 2 \cdot t_1^2 = 635$

$$\begin{aligned} t_2 &= 112 \text{ s} - 3 t_1 & 3 t_1^2 + 2 t_1 (112 \text{ s} - 3 t_1) &= 635 \\ & & 3 t_1^2 + 224 t_1 - 6 t_1^2 &= 635 \\ & & -3 t_1^2 + 224 t_1 - 635 &= 0 \end{aligned}$$

Odakle se resenjem dobija $t_1 = 2.95 \text{ s}$, $V_{\max} = 5.9 \text{ m/s}$ odnosno 21.25 km/h

provera: $S_1 = \frac{2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times t_1^2}{2} = 8.7 \text{ m}$ $S_2 = V_{\max} \times t_2 = 5.9 \times 103.14 = 608.87 \text{ m}$ $S_3 = 2 t_1^2 = 17.42 \text{ m}$

$$S_1 + S_2 + S_3 = 635 \text{ m}$$