

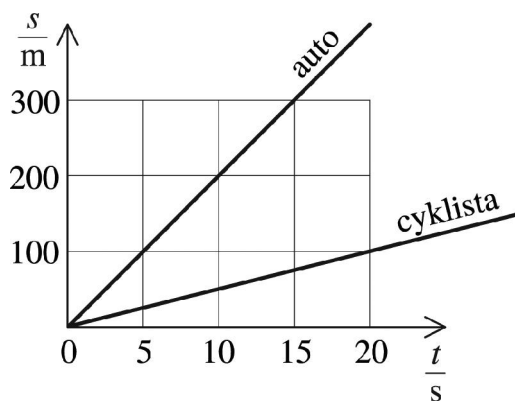
Prověrka "kinematika1" - zadání

2.7 Automobil jel $\frac{1}{4}$ celkové doby jízdy rychlostí $90 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, zbývající dobu jízdy rychlostí $50 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Vypočítejte jeho průměrnou rychlost.

2.8 Automobil projel $\frac{1}{4}$ celkové dráhy rychlostí $90 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a zbývající část dráhy rychlostí $50 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Vypočítejte jeho průměrnou rychlost.

2.12 Řidič automobilu plánuje jízdu do vzdálenosti 30 km na dobu $\frac{1}{2}$ hodiny. Nejprve je však nucen jet 20 minut za kolonou pomalých vozidel rychlostí $30 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Jakou rychlostí by musel jet ve zbývajícím čase 10 minut, aby dorazil do cíle za plánovanou dobu?

2.18 Na obr. 2-18 [2-1] jsou nakresleny grafy závislosti dráhy na čase automobilu a cyklisty. Z grafu určete a) jak velkou rychlostí se pohybuje automobil a jak velkou rychlostí cyklista, b) jakou dráhu urazí za dobu 15 s automobil a jakou dráhu cyklista.



Obr. 2-18

2.22 Z určitého místa vyjíždí nákladní auto a za $\frac{1}{2}$ hodiny za ním ve stejném směru osobní automobil. Předpokládáme, že nákladní auto jede stálou rychlostí $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, osobní automobil stálou rychlostí $80 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Za jakou dobu od vyjetí nákladního auta a v jaké vzdálenosti od místa startu se budou obvozdila míjet?

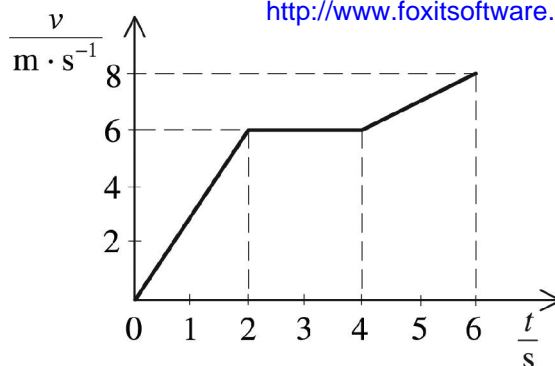
2.38 Závodní automobil se rozjíždí z klidu rovnoměrně zrychleně a za dobu 5 s ujede dráhu 50 m. S jak velkým zrychlením se pohybuje?

2.39 Cyklista, který jede rychlostí $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, začne prudce šlapat a za dobu 8 s zvýší rychlost na $7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Za předpokladu, že se pohybuje rovnoměrně zrychleně, určete a) velikost zrychlení cyklisty, b) dráhu, kterou zrychleným pohybem ujede.

2.41 2 Automobil, který jel rychlostí $54 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, zvýšil rychlost na $90 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, přičemž ujel při stálém zrychlení dráhu 200 m. Určete velikost zrychlení automobilu.

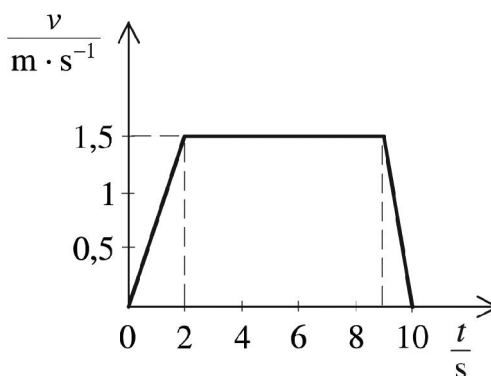
2.42 Hmotný bod urazí rovnoměrně zrychleným pohybem za dobu 6 s dráhu 18 m. Jeho počáteční rychlost byla $1,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Určete velikost zrychlení hmotného bodu a velikost jeho rychlosti na konci dané dráhy.

2.45 Na obr. 2-45 [2-4] je nakreslen graf velikosti rychlosti hmotného bodu v závislosti na čase. Určete a) velikost jeho rychlosti v čase $t_1 = 1 \text{ s}$, $t_2 = 3 \text{ s}$, $t_3 = 5 \text{ s}$, b) velikost jeho zrychlení v čase $t_1 = 1 \text{ s}$, $t_2 = 3 \text{ s}$, $t_3 = 5 \text{ s}$.



Obr. 2-45

2.47 Na obr. 2-47 [2-6] je nakreslen graf velikosti rychlosti výtahu v závislosti na čase. a) Jaké pohyby koná výtah v jednotlivých úsecích? b) Jak velká jsou zrychlení v jednotlivých úsecích? c) Jakou dráhu urazí výtah za celou dobu pohybu?



Obr. 2-47

2.48 Automobil jede po přímé silnici rychlostí $72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. V určitém okamžiku začne brzdit a za dobu 5 s automobil zastaví. Určete a) velikost zrychlení při brzdění, b) dráhu, kterou při brzdění ujede.

2.50 Velikost rychlosti vlaku se během 50 s zmenšila ze $72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ na $36 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. Za předpokladu, že pohyb vlaku je rovnoměrně zpomalený, určete velikost jeho zrychlení a dráhu, kterou při tom ujede.

2.52 Pro účinnost brzd osobního automobilu je předepsáno, že musí při počáteční rychlosti $40 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ zastavit na dráze 12,5 m. S jak velkým zrychlením automobil brzdí?

2.53 Na silnici s maximální dovolenou rychlostí $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ došlo k havárii automobilu. Z délky brzdné stopy automobilu, která byla 40 m, policie zjišťovala, zda jela tuto rychlost nepřekročila. Jaký závěr policie učinila, předpokládáme-li rovnoměrně zpomalený pohyb vozidla se zrychlením o velikosti $5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$?