

varianta A

úloha 1

Vyhodíme tenisák svisle vzhůru rychlostí $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Odpor vzduchu neuvažujeme.

- (a) Jaké maximální výšky tenisák dosáhne?
(b) Nakreslete grafy závislosti polohy a rychlosti tenisáku na čase.

úloha 2

Sonda Voyager se v současnosti vzdaluje od Slunce rychlostí přibližně $17 \text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$. Za jak dlouho doletí sonda touto rychlostí do vzdálenosti 1 světelný rok? Rychlost světla je $3\cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

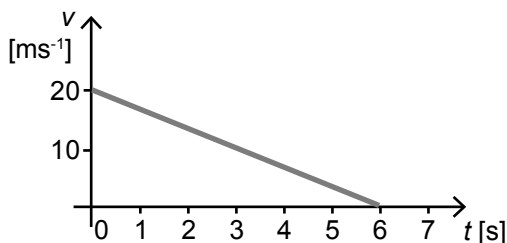
úloha 3

Popište alespoň jeden způsob měření rychlosti.

úloha 4

Z grafu určete

- (a) o jaký pohyb se jednalo, (b) uraženou dráhu, (c) zrychlení.



varianta B

úloha 1

Kamínek padal do studny hluboké 8 m. Odpor vzduchu neuvažujeme.

- (a) Jakou rychlostí kamínek dopadl?
(b) Nakreslete grafy závislosti polohy a rychlosti kamínku na čase.

úloha 2

Sonda Voyager je v současnosti přibližně $17\cdot 10^9 \text{ km}$ daleko od Země. Jak dlouho letí signál ze sondy na Zemi? Rychlost světla je $3\cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

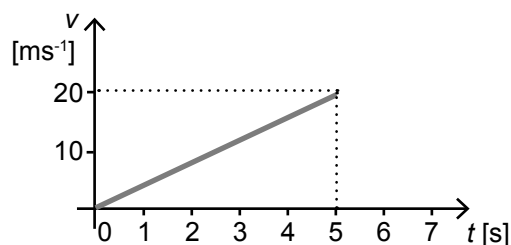
úloha 3

Popište alespoň jeden způsob měření polohy.

úloha 4

Z grafu určete

- (a) o jaký pohyb se jednalo, (b) uraženou dráhu, (c) zrychlení



varianta C

úloha 1

Vyhodíme tenisák svisle vzhůru rychlostí $15 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Odpor vzduchu neuvažujeme.

- (a) Jaké maximální výšky tenisák dosáhne?
(b) Nakreslete grafy závislosti polohy a rychlosti tenisáku na čase.

úloha 2

Sonda Voyager se v současnosti vzdaluje od Slunce rychlostí přibližně $17 \text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$. Za jak dlouho doletí sonda touto rychlostí do vzdálenosti 1 světelný rok? Rychlost světla je $3\cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

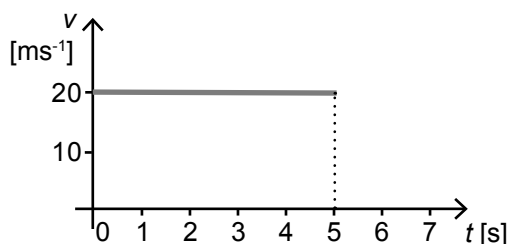
úloha 3

Popište alespoň jeden způsob měření rychlosti.

úloha 4

Z grafu určete

- (a) o jaký pohyb se jednalo, (b) uraženou dráhu, (c) zrychlení.



varianta D

úloha 1

Sonda Voyager je v současnosti přibližně $17\cdot 10^9 \text{ km}$ daleko od Země. Jak dlouho letí signál ze sondy na Zemi? Rychlost světla je $3\cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

úloha 2

Kamínek padal do studny hluboké 12 m. Odpor vzduchu neuvažujeme.

- (a) Jakou rychlostí kamínek dopadl?
(b) Nakreslete grafy závislosti polohy a rychlosti kamínku na čase.

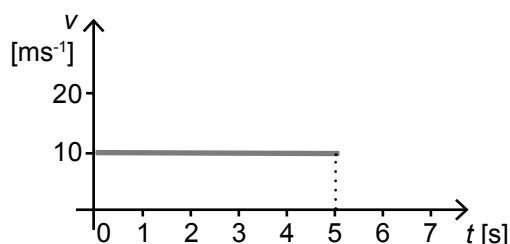
úloha 3

Popište alespoň jeden způsob měření polohy.

úloha 4

Z grafu určete

- (a) o jaký pohyb se jednalo, (b) uraženou dráhu, (c) zrychlení



varianta E

úloha 1

Vlak jede rychlostí $150 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Před stanicí brzdí se stálým zrychlením o velikosti $1,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

- (a) Jak daleko před stanicí musí začít brzdit?
(b) Nakreslete grafy závislosti polohy a rychlosti vlaku na čase.

úloha 2

Průměr disku naší Galaxie činí přibližně $8,6\cdot 10^{17} \text{ km}$. Vyjádřete tuto vzdálenost ve světelných letech. Rychlost světla je $3\cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

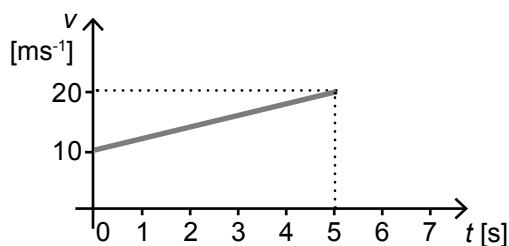
úloha 3

Popište alespoň jeden způsob měření rychlosti.

úloha 4

Z grafu určete

- (a) o jaký pohyb se jednalo, (b) uraženou dráhu, (c) zrychlení.



varianta G

úloha 1

Vlak jede rychlostí $150 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Před stanicí brzdí se stálým zrychlením o velikosti $1,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

- (a) Jak daleko před stanicí musí začít brzdit?
(b) Nakreslete grafy závislosti polohy a rychlosti vlaku na čase.

úloha 2

Motorista má za sebou 120 kilometrů jízdy průměrnou rychlostí $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Zbývajících 80 km pojede po dálnici průměrnou rychlostí $125 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Jaká bude celková průměrná rychlost?

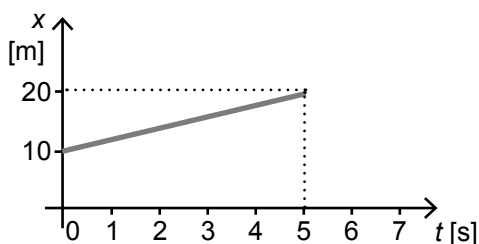
úloha 3

Popište alespoň jeden způsob měření polohy.

úloha 4

Z grafu určete

- (a) o jaký pohyb se jednalo, (b) uraženou dráhu, (c) rychlost.



varianta F

úloha 1

Motorista má za sebou 120 kilometrů jízdy průměrnou rychlostí $60 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Zbývajících 80 km pojede po dálnici průměrnou rychlostí $125 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Jaká bude celková průměrná rychlost?

úloha 2

Letadlo potřebuje ke vzletu získat rychlost alespoň $300 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Délka rozjezdové dráhy je jen 500 m. Předpokládáme pohyb se stálým zrychlením.

- (a) S jakým zrychlením musí letadlo startovat?
(b) Nakreslete grafy závislosti polohy a rychlosti letadla na čase.

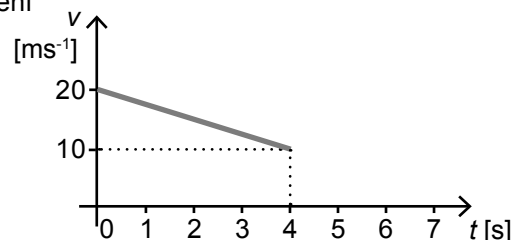
úloha 3

Popište alespoň jeden způsob měření polohy.

úloha 4

Z grafu určete

- (a) o jaký pohyb se jednalo, (b) uraženou dráhu, (c) zrychlení



varianta H

úloha 1

Průměr disku naší Galaxie činí přibližně $8,6\cdot 10^{17} \text{ km}$. Vyjádřete tuto vzdálenost ve světelných letech. Rychlost světla je $3\cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

úloha 2

Letadlo potřebuje ke vzletu získat rychlost alespoň $300 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Délka rozjezdové dráhy je jen 400 m. Předpokládáme pohyb se stálým zrychlením.

- (a) S jakým zrychlením musí letadlo startovat?
(b) Nakreslete grafy závislosti polohy a rychlosti letadla na čase.

úloha 3

Popište alespoň jeden způsob měření rychlosti.

úloha 4

Z grafu určete

- (a) o jaký pohyb se jednalo, (b) uraženou dráhu, (c) rychlost

