

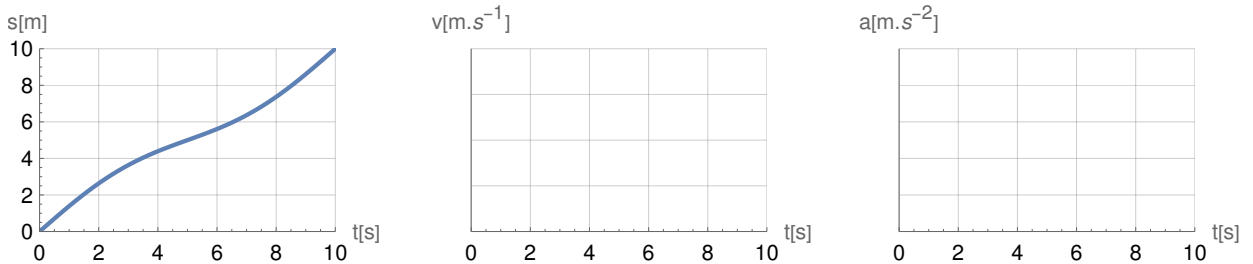
4. cvičenie z mechaniky

Peter Maták, peter.matak@fmph.uniba.sk

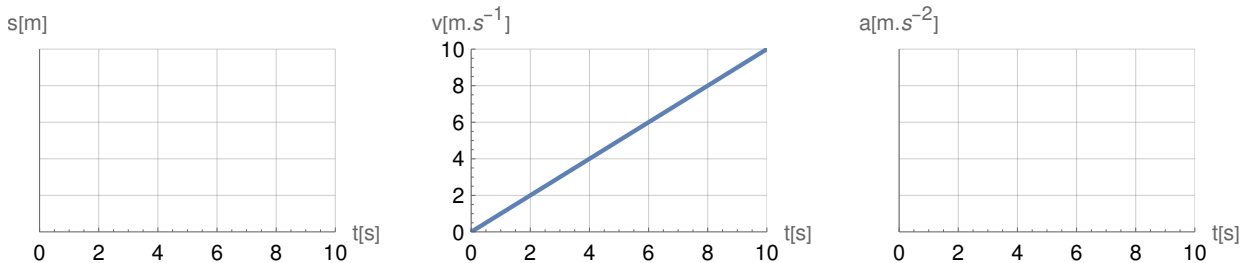
23. októbra 2024

Príklady z cvičenia

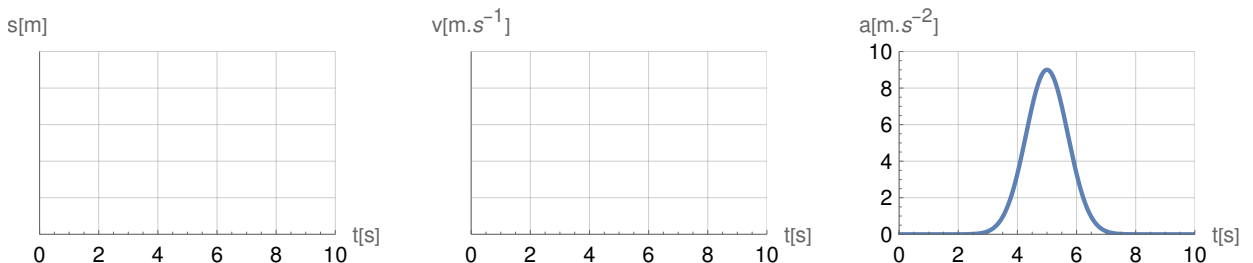
1. Na obrázku je zaznamenaná vzdialenosť, o ktorú sa posunulo teleso v čase t . Nakreslite približné grafy rýchlosti a zrýchlenia do voľných obrázkov.



2. Na obrázku je zaznamenaná rýchlosť telesa v čase t . Nakreslite približné grafy dráhy a zrýchlenia do voľných obrázkov.



3. Na obrázku je zaznamenané zrýchlenie telesa v čase t . Nakreslite približné grafy dráhy a rýchlosti do voľných obrázkov.



4. Teleso s hmotnosťou 0.5 kg sa pohybovalo po priamke pod vplyvom sily

$$F(t) = \left(5 + \frac{6t}{1 \text{ s}} \right) \text{ N} \quad (1)$$

- (i) Aká bola počiatočná rýchlosť telesa, ak po čase 2 s prešlo vzdialenosť 40 m?

(ii) Nakreslite graf prejdenej dráhy, rýchlosti a zrýchlenia telesa od času.

5. Predstavte si teleso s hmotnosťou $m = 2$ kg, na ktoré pôsobí sila

$$\mathbf{F} = \left(1, \frac{t}{1 \text{ s}}, \frac{2t^2}{1 \text{ s}^2} \right) \text{ N.} \quad (2)$$

Nájdite polohový vektor telesa v čase 3 s, ak sa v čase 1 s nachádzalo v počiatku vzťažnej sústavy a jeho rýchlosť v tomto čase bola daná vektorom $\mathbf{v} = (0, 0, 1)$ m/s.

Domáce úlohy

1. Na teleso s hmotnosťou 1 kg, ktoré bolo spočiatku v pokoji, pôsobila sila

$$F(t) = t(t - 20 \text{ s}) \times \text{N/s}^2 \quad (3)$$

po dobu 20 s. Akou rýchlosťou sa po tomto čase bude pohybovať a akú vzdialenosť za tento čas prejde?