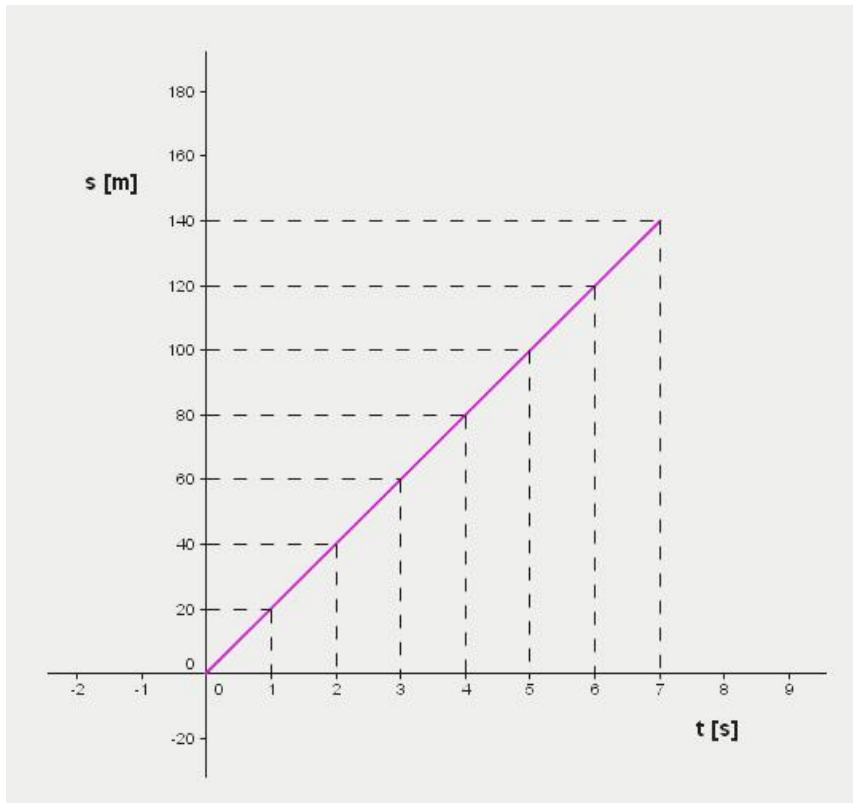


Rovnoměrný pohyb

Rovnoměrný pohyb:

- Velikost okamžité rychlosti se nemění.
- Velikost okamžité rychlosti se rovná průměrné rychlosti.

Graf závislosti dráhy na čase pro rovnoměrný pohyb:



Velikost okamžité rychlosti:

$$v = \Delta s / \Delta t$$

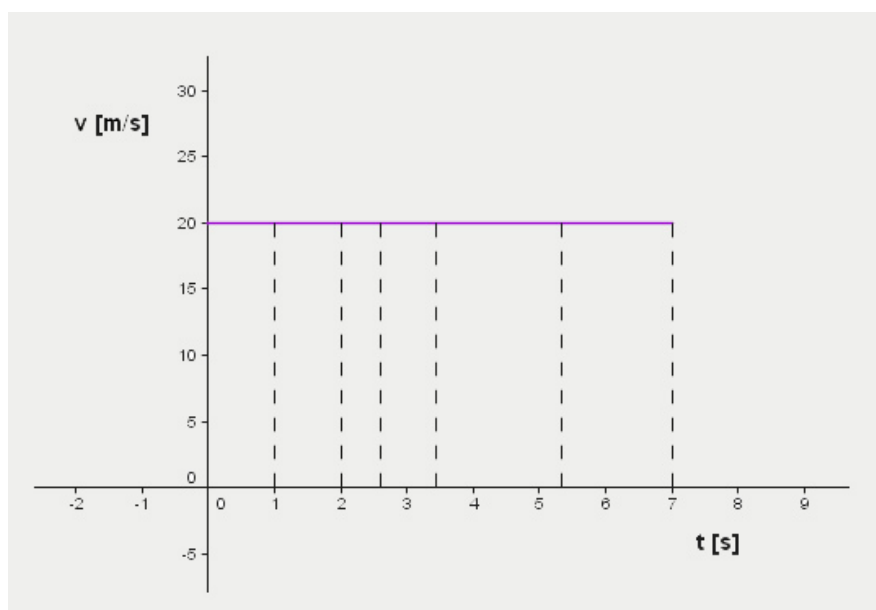
U jakéhokoli pohybu (nerovnoměrného i rovnoměrného) to platí pro $\Delta s \rightarrow 0$; v případě rovnoměrného pohybu to platí pro jakýkoli interval Δs .

$$v = (s - s_0) / (t - t_0)$$

V nejjednodušším případě, kdy $s_0 = 0$ a $t_0 = 0$ platí:

$$v = s / t \quad \Rightarrow \quad \mathbf{s = v t}$$

Graf závislosti velikosti okamžité rychlosti na čase pro rovnoměrný pohyb:

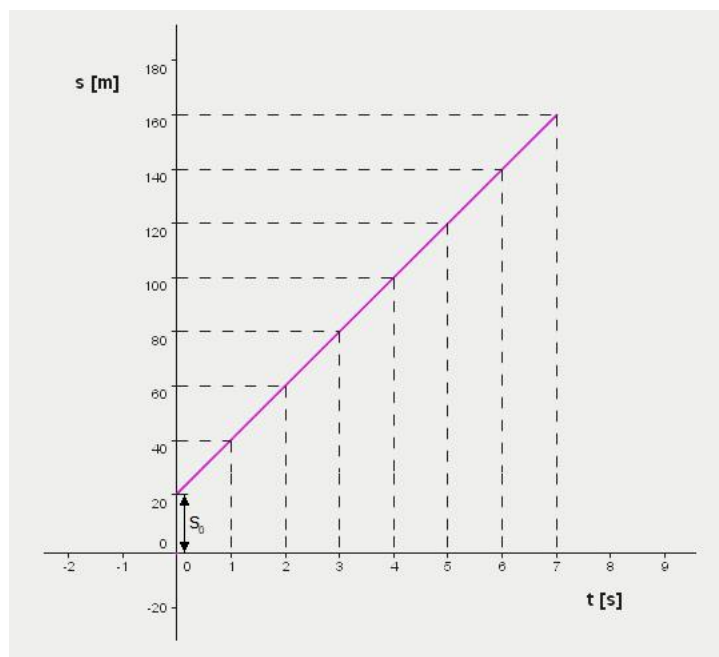


Plocha obdélníku pod úsečkou je rovna dráze ($s = v \cdot t$)

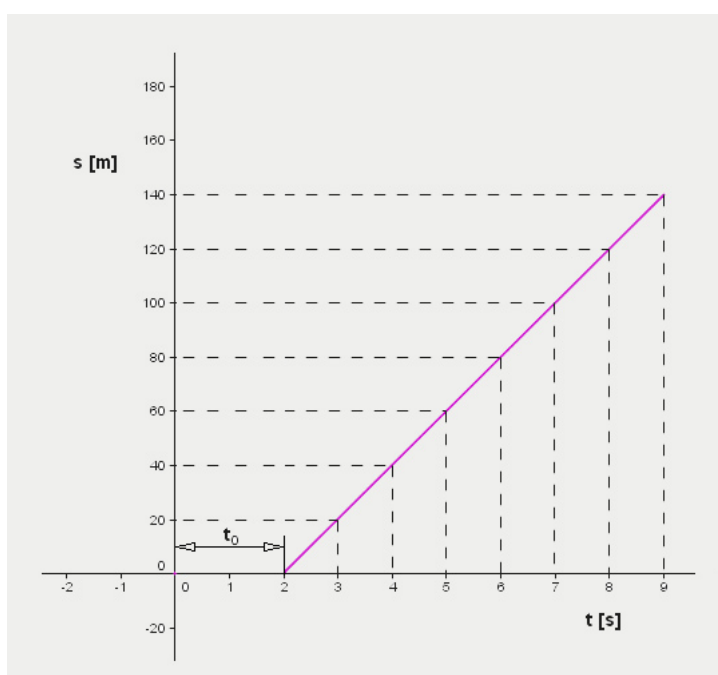
Většinou budeme znát rychlost a počítat dráhu.

Pokud se hmotný bod v čase $t_0 = 0$ nacházel v určité vzdálenosti od zvoleného počátku (s_0), pak dráhu vypočítáme:

$$s = s_0 + v t$$



Hmotný bod se začal pohybovat až po určité době od začátku měření času:



Rovnoměrný pohyb – procvičení

Příklady ze sbírky Lepil, O. a kol., Fyzika – sbírka úloh pro střední školy, Prometheus, PHA, 1995

15. Hmotný bod se pohybuje stálou rychlostí $25 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ po dobu 3 minut.

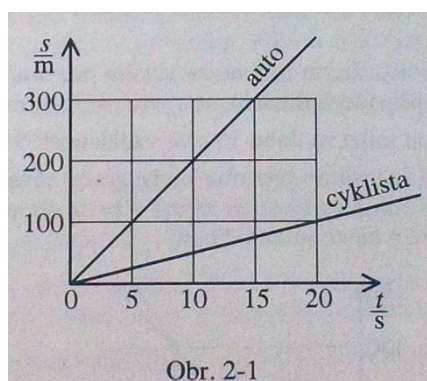
- Jakou dráhu hmotný bod urazí?
- Za jakou dobu by hmotný bod při dané rychlosti urazil dráhu 10 m?

16b. Vzdálenost Země od Slunce se během roku mění. Nejbližší ke Slunci, 147,1 milionu km je Země na začátku ledna, nejdále, a to 152,1 milionu km je v červenci. Rychlost světla ve vakuu je $299\,792,48 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$

- Za jakou dobu dorazí světelný signál od Slunce k Zemi v lednu?
- Za jakou dobu dorazí světelný signál od Slunce k Zemi v červenci?
- Je možné Slunce a Zemi z hlediska této úlohy považovat za hmotné body?

18. Na Obr. 2-1 jsou nakresleny grafy závislosti dráhy na čase automobilu a cyklisty. Z grafu určete:

- Jak velkou rychlostí se pohybuje automobil a jak velkou rychlostí cyklista.
- Jakou dráhu urazí za dobu 15 s automobil a jakou dráhu cyklista.



Obr. 2-1

20. Dva chlapci trénují běh na uzavřené dráze délky 400 m. Oba vyběhnou současně z téže startovní čáry týmž směrem. Chlapec A běží stálou rychlostí 5 m.s^{-1} , chlapec B stálou rychlostí 3 m.s^{-1} .

- a) Za jakou dobu chlapec A poprvé doběhne chlapce B?
- b) Jakou vzdálenost za tuto dobu chlapec A uběhne?

21. – řešená úloha ve sbírce; analyzovat

26. Na klidné hladině jezera pluje výletní loď stálou rychlostí 3 m.s^{-1} . Na palubě lodi jde cestující A ve směru pohybu lodi rychlostí 3 m.s^{-1} a cestující B proti směru pohybu lodi rychlostí 3 m.s^{-1} . Cestující C stojí na jednom místě paluby. Jak velkou rychlostí se pohybují jednotliví cestující vzhledem ke klidné hladině jezera?

28. Pásový traktor jede rychlostí 5 m.s^{-1} . Jak velkou rychlostí vzhledem k povrchu silnice se pohybuje horní a dolní část pásu traktoru?

33. – řešená úloha ve sbírce; analyzovat

35. Po otevření padáku klesá výsadkář k zemi stálou rychlostí 2 m.s^{-1} , přičemž jej unáší boční vítr stálou rychlostí $1,5 \text{ m.s}^{-1}$. Určete:

- a) velikost jeho výsledné rychlosti vzhledem k zemi
- b) vzdálenost místa jeho dopadu od osamělého stromu, nad nímž se nacházel ve výšce 800 m nad zemí