

Klid a pohyb tělesa

Těleso se pohybuje, mění-li svou polohu vzhledem k jinému tělesu.

Pokud chceme rozhodnout, zda se těleso pohybuje nebo je v klidu, musíme uvést, vzhledem ke kterému tělesu pohyb vztahujeme.

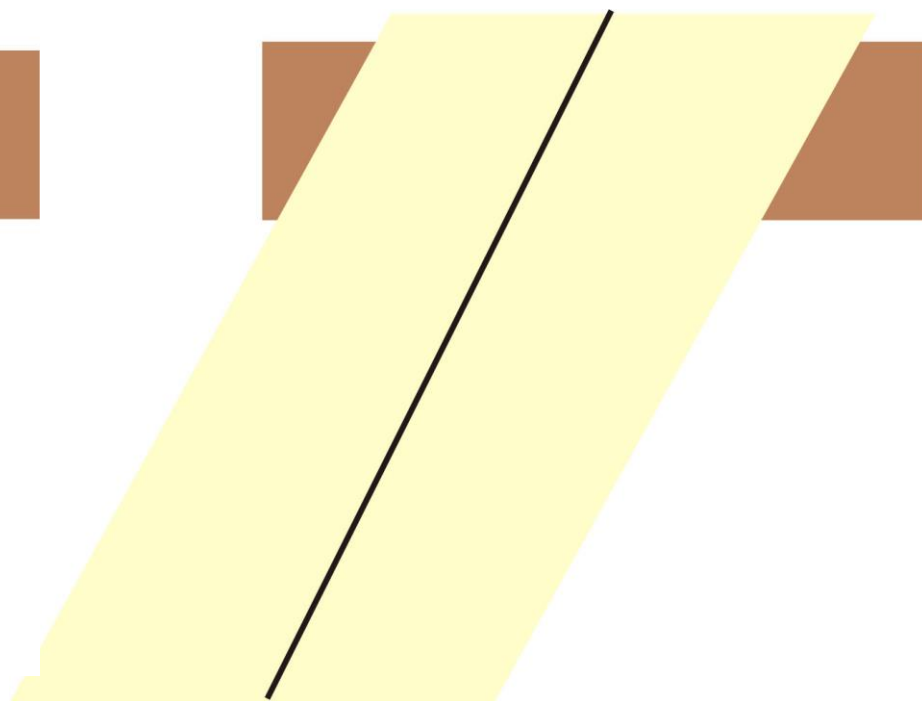
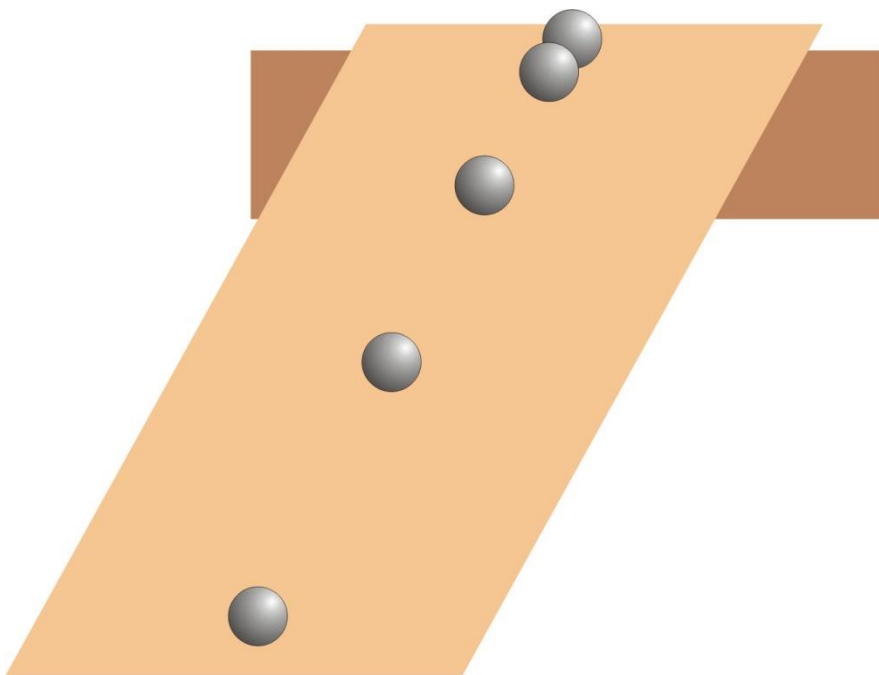
Těleso může být v klidu k jednomu tělesu a současně v pohybu k druhému tělesu.

Popis pohybu tělesa

Čára, kterou těleso při pohybu opisuje, se nazývá **trajektorie pohybu tělesa**.

Podle tvaru trajektorie rozlišujeme:

- **přímočarý pohyb**

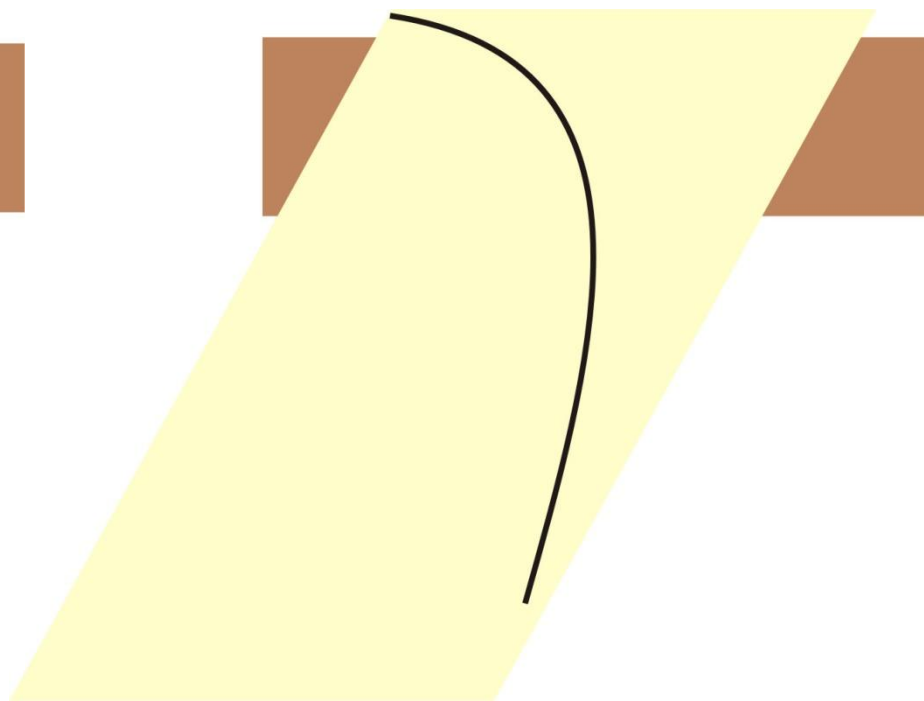
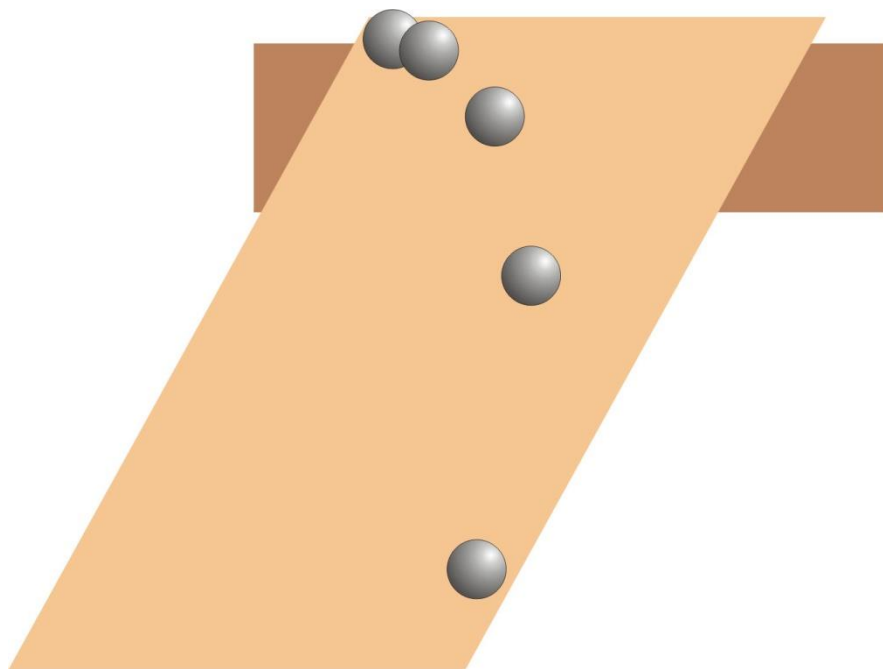


Popis pohybu tělesa

Čára, kterou těleso při pohybu opisuje, se nazývá **trajektorie pohybu tělesa**.

Podle tvaru trajektorie rozlišujeme:

- **křivočarý pohyb**





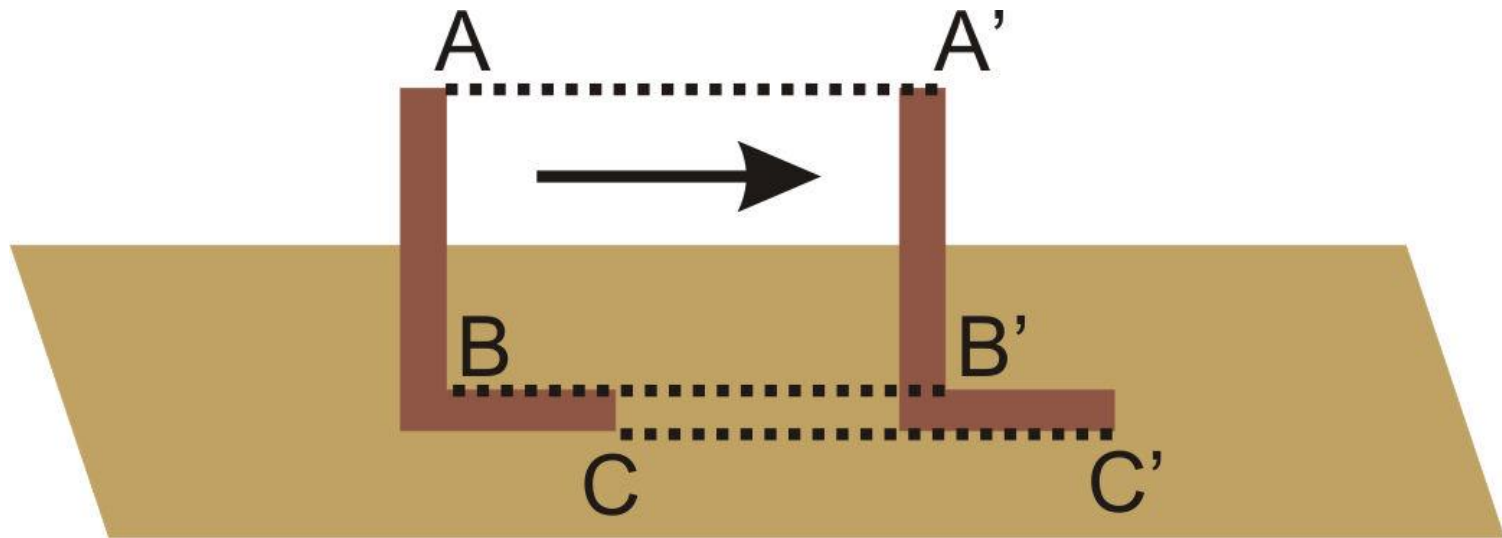
Dráha tělesa:

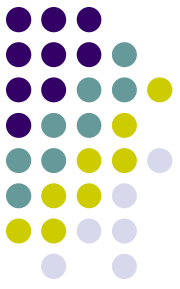
- délka trajektorie opsaná tělesem za určitou dobu
- je to fyzikální veličina, značí se písmenem s
- udává a měří se v jednotkách délky (m, cm, km...)



Posuvný pohyb tělesa – všechny body tělesa se pohybují po trajektorii stejného tvaru a na stejné dráze.

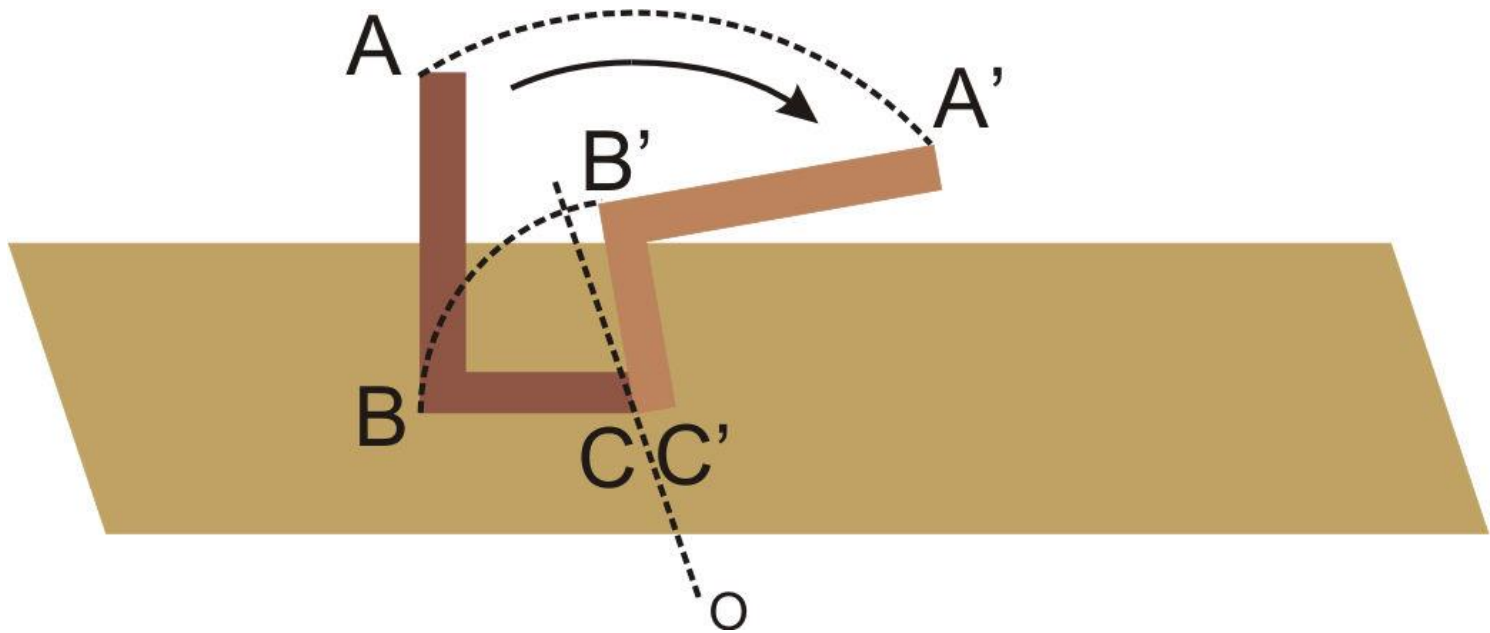
Příklady – vymyslete 3

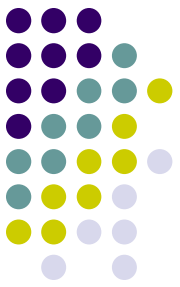




Otáčivý pohyb tělesa – body tělesa opisují části kružnice se středem na ose o . Trajektorie všech bodů mají tvar kružnice, ale body různě vzdálené od osy proběhnou různé dráhy

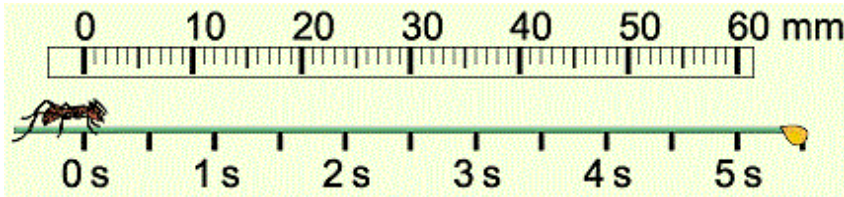
Příklady – vymyslete 3





Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb

- rovnoměrný pohyb – těleso za stejné doby urazí vždy stejné dráhy (např. auto jedoucí stálou rychlostí...)



- nerovnoměrný pohyb – ostatní případy

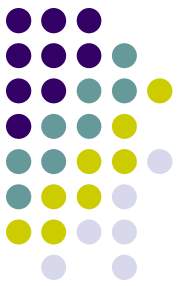
Popište pohyb automobilu, který vjíždí do města, projede jím a pokračuje dál v cestě



NEW YORK



Rychlost rovnoměrného pohybu

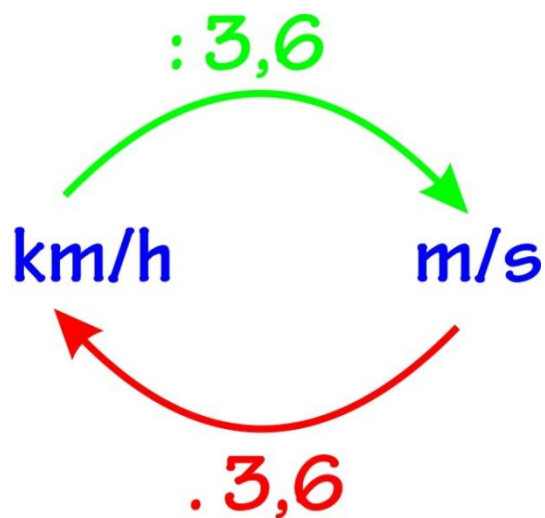


Těleso	Dráha s	Doba t	Dráha za 1s
auto	360 m	20 s	18 m
běžec	360 m	90 s	4 m
motorka	360 m	30 s	12 m

Rychlost rovnoměrného pohybu – dráhu s vydělíme časem t .

Rychlost se značí písmenkem v – jednotky m/s a km/h.

Převody rychlostních jednotek



$$5 \text{ m/s} = 5 \cdot 3,6 = 18 \text{ km/h}$$

$$20 \text{ m/s} = 20 \cdot 3,6 = 72 \text{ km/h}$$

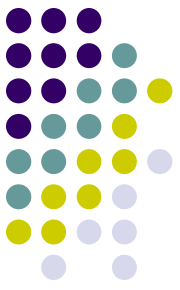
$$36 \text{ km/h} = 36 : 3,6 = 10 \text{ m/s}$$

$$21,6 \text{ km/h} = 21,6 : 3,6 = 6 \text{ m/s}$$



Doplň následující tabulku rychlostí

	Let mouchy	Chůze chodce	Plavba lodi	Poklus koně	Jízda cyklisty
$v \frac{km}{h}$		5,4	36		30
$v \frac{m}{s}$	5			8,5	



Výpočet rychlosti

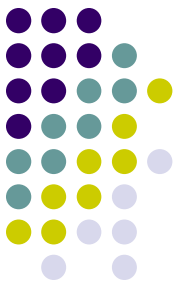
- Urči rychlost automobilu, který vzdálenost 60 km projel za 1,2 h. Je automobil rychlejší než vlak jedoucí rychlostí 15 m/s?



- Vypočti rychlost letadla, které uletělo vzdálenost 700 km za 1h a 45 min. Porovnej jej s rychlostí F1, která ujede 495 m za 4,5s.



Př. Žirafa uběhla rovnoměrným pohybem dráhu 280 m za 20 s. Rozhodni podle tabulky rychlostí (zadní strana desek učebnice), zda by žirafu při tomto běhu mohl předběhnout kůň.



Dráha při rovnoměrném pohybu tělesa

Automobil se pohybuje rovnoměrně rychlostí 80 km/h.
Doplň tabulku.

t (h)	1	2	3
s (km)	$80 = 80 \cdot 1$	$160 = 80 \cdot 2$	$240 = 80 \cdot 3$

Při rovnoměrném pohybu je dráha přímo úměrná době pohybu.
(tedy – kolikrát větší je doba pohybu, tolikrát delší je dráha)

$$s = v \cdot t$$

