

### 3. vaja: Diagrami gibanja

#### Naloga:

- Izmerite razdalje, ki jih prepotuje kroglica v danih časih.
- Narišite časovni diagram poti kroglice.
- Določite za posamezne časovne intervale povprečno hitrost gibanja kroglice in narišite časovni diagram hitrosti.
- Določite za posamezne trenutke povprečni pospešek gibanja kroglice in narišite časovni diagram pospeška.

#### Pojasnilo:

Trenutno lego telesa na premici podamo s koordinato  $x$ , ki podaja oddaljenost telesa od izbranega koordinatnega izhodišča. Če narišemo časovni graf koordinate  $x(t)$ , lahko iz njega razberemo, kako se koordinata  $x$  med gibanjem spreminja s časom.

Če se koordinata  $x$  v časovnem intervalu  $\Delta t$  spremeni za  $\Delta x$ , se telo giblje s hitrostjo:

$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ . **Hitrost je kvocient poti (premika) in časovnega intervala**, v katerem telo napravi to pot. S kvocientom  $\Delta x/\Delta t$  izračunana hitrost je **povprečna (ali srednja) hitrost** v časovnem intervalu  $\Delta t$  ali na poti  $\Delta x$ .

Če se **hitrost spreminja s časom**, je **gibanje neenakomerno: pospešeno**, če se **povečuje**, ter **pojemajoče**, če se **zmanjšuje**.

Sprememba hitrosti je v zvezi s pospeškom  $a$ . Če se hitrost spremeni v časovnem intervalu  $\Delta t$  za  $\Delta v$ , je pospešek dan s kvocientom:  $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ . **Pospešek je kvocient spremembe hitrosti in časovnega intervala**, v katerem se sprememba zgodi.

Pospešek je tem večji, čim bolj in čim hitreje se hitrost spreminja s časom.

#### Pripomočki:

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| • steklena cev,      | • štoparica, |
| • kovinska kroglica, | • meter.     |

#### V razmislek:

- Kako v koordinatnem sistemu narišemo graf s pomočjo že označenih točk?
- Čemu je enaka strmina grafa poti v odvisnosti od časa?
- Kakšna je oblika grafa  $s(t)$ , če je gibanje enakomerno?
- Kakšno je gibanje telesa, če se strmina grafa  $s(t)$  zmanjšuje?
- Čemu je enaka strmina grafa hitrosti v odvisnosti od časa?
- Kako prikažemo enakomerno gibanje in kako enakomerno pospešeno gibanje v grafikonu  $v(t)$ ?
- Kako definiramo trenutno in kako povprečno hitrost?
- Kako prikažemo enakomerno gibanje in kako enakomerno pospešeno gibanje v grafikonu  $a(t)$ ?