

Брзина

Кретања се дијеле на равномјерна и неравномјерна (промјенљива). Тијело се креће равномјерно ако у једнаким временским интервалима прелази једнаке путеве. Тијело се креће промјенљиво ако у једнаким временским интервалима прелази различите путеве. Кретања у природи су промјенљива.

Једна од најбитнијих величина која описује кретање је **брзина**. За промјенљива кретања јако је битна средња брзина. Постоје два облика средње брзине: средња путна брзина и средња векторска брзина.

Средња путна брзина је количник пређеног пута и протеклог времена кретања.

$$v_{sr} = \frac{s}{t}$$

Пошто су и пређени пут и вријеме скаларне величине, и средња путна брзина је скаларна величина.

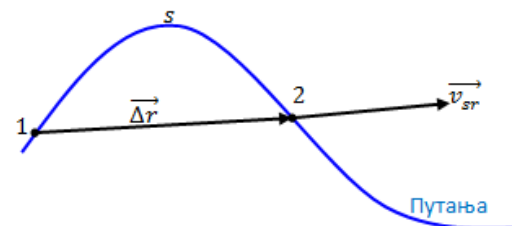
Средња векторска брзина је једнака количнику помјераја и времена у току којег је тај помјерај направљен.

$$\vec{v}_{sr} = \frac{\vec{\Delta r}}{t}$$

Из те формуле закључујемо да је правац и смјер вектора средње векторске брзине исти као правац и смјер вектора помјераја. Интензитет вектора средње векторске брзине је:

$$|\vec{v}_{sr}| = \frac{|\Delta r|}{t}$$

Јединица за брзину је **метар у секунди** ($\frac{m}{s}$).



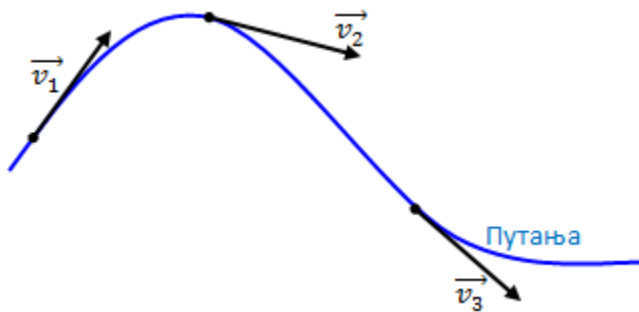
Средња брзина не говори много о кретању тијела, она само говори колики пут прелази тијело у току кретања. Не знамо да ли се тијело кретало промјенљиво, и ако јесте како му се мијењала брзина. Због тога уводимо тренутну брзину.

За тренутну брзину треба посматрати помјерај тијела у бесконачно малом временском интервалу, јер је само бесконачно мали временски интервал близак једном тренутку.

Тренутна брзина је средња брзина у бесконачно малом временском интервалу око датог тренутка.

$$v = \frac{s}{t} \quad (t \rightarrow 0)$$

Тренутна брзина је векторска величина- има правац тангенте на путању, а смјер се поклапа са смјером кретања тијела.



Код равномјерног кретања тренутна брзина се не мијења (и једнака је средњој брзини), а код промјенљивог кретања тренутна брзина се мијења.

Код равномјерног кретања тренутна брзина је према томе:

$$v = \frac{s}{t}$$

Кретања је практично представљати помоћу **графика зависности од времена**. Пошто је брзина константа, график зависности брзине од времена током равномјерног праволинијског кретања је:

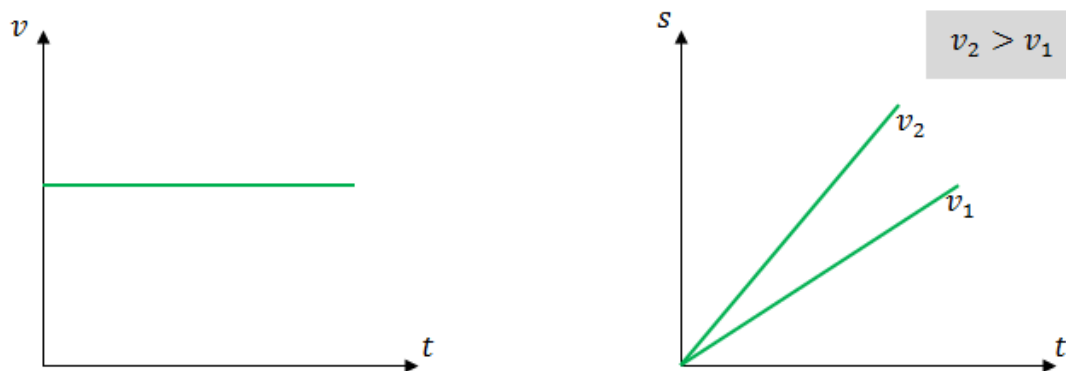


График зависности пређеног пута од времена се добија на основу формуле $s = vt$. Пошто је брзина константна, пређени пут је линеарна функција времена код равномјерног праволинијског кретања.