

## PROMENLJIVO PRAVOLINIJSKO KRETANJE

Do sada smo upoznali pravolinijsko kretanje, pri kojem se brzina ne menja, već ostaje stalna u toku kretanja.

Međutim, retki su primeri takve vrste kretanja u svakodnevnom životu. Tela se uglavnom kreću brzinom čija se brojna vrednost (intenzitet) menja.

**Kretanja kod koga se brzina menja naziva se promenljivo (neravnomerno) kretanje.**

**Telo se kreće promenljivo pravolinijski ako duž prave linije u jednakim vremenskim intervalima prelazi različite puteve.**

U sledećem primeru videćemo kako se intenzitet brzine menja:



Skejtboarding (Skateboarding) je sve popularniji ekstremni sport među mladima. Davno je prevaziđena vožnja po ravnom putu, već se smišljaju sve teže prepreke, da bi bilo što uzbudljivije.

Upravo na primeru vožnje skejtboarda po metalnoj šipki, videćemo kako se intenzitet brzine tela menja. Prilikom vožnje uz nagnutu šipku, brzina se smanjuje, odnosno kreće se sve **usporenije**; i onda u jednom trenutku stane na vrhu. Znači brzina se smanjila od neke maksimalne vrednosti do nule.

Nakon par sekundi mirovanja, dečak sa skejtboardom kreće niz šipku, pri čemu se brzina naglo povećava, i on šipku prelazi **ubrzano**.

---

Kod promenljivog kretanja trenutna brzina tela se menja, zato ovaj način kretanja opisujemo fizičkom veličinom koja se naziva **srednja (prosečna) brzina**.

Da bi shvatili šta nam ova brzina predstavlja podsetićemo se Ezopove basne "Kornjača i zec" i upoređićemo kretanje ove dve životinje.



Takmičili su se uobraženi zec i uporna (strpljiva) kornjača, ko će od njih dvoje stići pre do cilja. Odmah nakon datog znaka za start, kornjača je krenula polako ali stalnom brzinom. Za to vreme, zec se odmarao, a zatim trčkarao različitim brzinama.

Basna se završava pobedom uporne kornjače, ali ovom prilikom izmeni ćemo kraj tako da i zec istovremeno sa kornjačom prolazi kroz cilj.

Što znači, obe životinje su za isto vreme prešle istu dužinu puta, samo što se brzina zeca menjala a kornjače nije. Upravo ta stalna brzina kornjače predstavlja srednju vrednost brzine promenljivog kretanja zeca.

---

Srednja vrednost brzine tela A promenljivog kretanja je ona, vrednost brzine nekog zamišljenog tela B kojese kreće ravnomerno, tako da pređe istu dužinu puta za isto vreme kao i telo A.

Srednju brzinu nekog tela odredićemo ako njegov ukupan pređeni put ( $s_u$ ) podelimo sa ukupnim vremenskim intervalom ( $t_u$ ) za koji je taj put prešao:

$$v_{sr} = \frac{s_u}{t_u}$$

#### ZADACI ZA VEŽBANJE

1. Prvi deo puta dužine 300 metara telo je prešlo za 60 sekundi, a drugi deo puta dužine 160 metara za 40 sekundi. Kolika je brzina tela na svakom od delova puta i kolika je njegova srednja brzina na celom putu?
2. Prva 3 časa automobil se kretao brzinom 50 km/h, a sledeća 2 časa brzinom 60 km/h. Kolika je srednja brzina automobila na celom putu?

3. Prvih 200 kilometara autobus je prešao krećući se brzinom 50 km/h, a sledećih 420 kilometara brzinom 70 km/h. Kolika je srednja brzina autobusa na celom putu?