

Промјенљиво праволинијско кретање. Средња брзина

Промјенљиво праволинијско кретање се среће много чешће у животу од равномјерног праволинијског кретања. Вожња било којим превозним средством почиње из мировања, па се брзина повећава и смањује по потреби, да би се возња опет завршила мировањем. Ако се тијело креће по правој путањи и при том мијења брзину кретања, прелазећи различите путеве у једнаким интервалима времена, онда се кретање назива **промјенљиво праволинијско**.

Код промјенљивих праволинијских кретања, често прибјегавамо рачунању тзв. средње брзине тијела. Њен смисао је у томе да стварно промјенљиво кретање тијела можемо да прикажемо као равномјерно кретање са сталном брзином, која одговара средњој брзини. Како то радимо? Узмимо за примјер аутобус који путује од Требиња до Београда. Раздаљина између ових градова износи отприлике 450 километара. Аутобус треба да крене из станице у Требињу, затим да убрзава, успорава, стаје, прави паузе да се путници одморе и на крају се заустави на станици у Београду. Узмимо да је пут трајао укупно 10 сати. Јасно је да ако искористимо формулу равномјерног праволинијског кретања, за брзину аутобуса добијамо $45 \frac{km}{h}$. Дакле, да се аутобус стално кретао брзином $45 \frac{km}{h}$, стигао би у Београд за 10 h, то је сва информација коју добијамо на основу средње брзине. Она нам не даје информације о појединостима током кретања аутобуса.

На основу изложеног, формула за рачунање средње брзине је иста као и формула за брзину код равномјерно праволинијског кретања:

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

Ако пут има више етапа, укупан пређени пут добијемо тако што саберемо пређене путеве током сваке етапе, а укупно вријеме добијемо тако што саберемо све временске интервале за које су етапе пређене.

Задаци:

1. Тијело је за првих 20 s прешло пут од 20 m, а за наредних 30 s још 60 m. Колика је средња брзина тијела на цијелом путу?
2. На једном путовању, аутобус је за 3 h прешао 270 km, а затим направио паузу од 1 h. После паузе је за следећих 2 h прешао још 150 km. Колика је била средња брзина аутобуса на овом путовању?
3. Неко тијело се током 25 s кретало сталном брзином $2 \frac{m}{s}$, а затим прешло још 100 m брзином $2,5 \frac{m}{s}$. Колика му је средња брзина на цијелом путу?
4. Један од најбољих атлетичара на планети, Јусеин Болт, може да трчи на 100 метара просјечном брзином $10,44 \frac{m}{s}$. Ваш наставник може да трчи просјечном брзином $8,77 \frac{m}{s}$ на



Механичко кретање

Слијепчевић Доброслав

истом том растојању. Колико секунди предности Болт може да пружи вашем наставнику на трци од 100 метара, под условом да обојица стигну на циљ истовремено?