

Dragi osmaši,

Nastavljamo s radom. Dokument je i u wordu i u pdf-u jer u wordu vam možda može promijeniti neke simbole. Prvo prepisite sve iza naslova **Jednoliko ubrzano gibanje**. Ako možete pogledajte video do 1:40 na Youtube-u čiji je link: [https://www.youtube.com/watch?v=7iUuD-x\\_skw](https://www.youtube.com/watch?v=7iUuD-x_skw). Konačno, riješite 6. i 7. zadatak 62. str. u radnoj bilježnici. Ove riješene zadatke poslati ćete kada zatražim. Pišite postupak. Ovo napravite do petka 8. 5. 2020.

Marljivo učite i pišite zadaće 😊. Sretno s učenjem!

Čuvajte svoje zdravlje.

Ivana Matić

## Jednoliko ubrzano gibanje

Kako bi grafički prikazali jednoliko ubrzano gibanje koristiti ćemo podatke iz pokusa s prethodnog sata (kolica se gibaju niz kosinu i povlače vrpca kroz elektromagnetsko tipkalo).

### GRAFIČKI PRIKAZ JEDNOLIKO UBRZANOG GIBANJA

#### v,t graf

**v,t graf prikazuje ovisnost brzine (v) o vremenu (t).**

Prikažimo v-t graf za kolica iz prethodnog pokusa.

Sjetimo se da je svaki od tri komada vrpce iz pokusa otisnut u vremenu od 0,2 sekunde.

Zbog toga je vrijeme potrebno da nastanu točkice na prvom dijelu 0,2 s, na prvom i drugom dijelu zajedno  $2 \cdot 0,2s = 0,4s$  te na sva tri dijela zajedno (cijela vrpca)  $3 \cdot 0,2s = 0,6s$ .

Vrijednosti brzine i vremena za kolica koja su se gibala niz kosinu prikazane u tablici 1. poznate od ranije (prošli sat) smjestimo u pravokutni koordinatni sustav na sljedeći način:

vrijeme/sekunda $t/s$	brzina/centimetar u sekundi $v/(cm/s)$
0	0
0,2	15
0,4	30
0,6	45

**Tablica 1: Vrijeme i brzina kolica.**

Na os apscisa nanesimo vrijednosti vremena u sekundama.

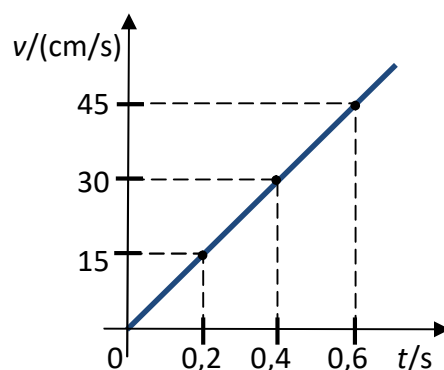
Na os ordinata nanesimo vrijednosti brzine u centimetrima u sekundi.

U početnom trenutku (na startu) vrijeme je nula sekundi, a brzina je 0 centimetara u sekundi.

To je točka s koordinatama  $(t, v)=(0,0)$ .

Sljedeće točke imaju koordinate:  $(0,2, 15)$ ,  $(0,4, 30)$  i  $(0,6, 45)$ .

Prikažemo dobivene točke u pravokutnom koordinatnom sustavu ovako:



Spajanjem nacrtanih točaka dobili smo pravac koji prolazi ishodištem koordinatnog sustava.

Zaključujemo: **Brzina (v) proporcionalna je (razmjerna) vremenu gibanja (t).**

**Koliko se puta poveća vrijeme pri jednoliko ubrzanom gibanju, toliko će se puta povećati brzina.**

Ovisnost brzine i vremena opisana je izrazom:  $v = a \cdot t$

tj. riječima: **brzina = akceleracija · vrijeme**

U našem primjeru akceleracija kolica je stalna i iznosi  $a = 75 \frac{\text{cm}}{\text{s}^2}$  pa je jednačba nacrtanog pravca:

$$v = 75 \frac{\text{cm}}{\text{s}^2} \cdot t$$

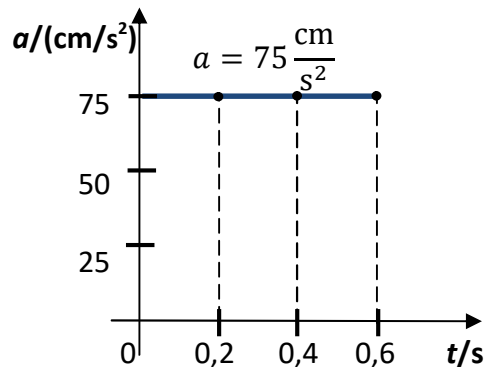
### a,t graf

**a,t graf prikazuje ovisnost akceleracije (a) o vremenu (t).**

Vrijednosti akceleracije kod jednoliko ubrzanog gibanja je cijelo vrijeme ista te u našem pokusu iznosi  $a = 75 \frac{\text{cm}}{\text{s}^2}$ .

U pravokutnom koordinatnom sustavu to prikazujemo na sljedeći način:

- na os apscisa nanesimo vrijednosti vremena u sekundama kao na prethodnom grafu
- na os ordinata nanesimo vrijednosti akceleracije u centimetrima u sekundi na kvadrat



**Spajanjem nacrtanih točaka dobili smo pravac koji je paralelan s vremenskom osi (osi apscisa) što znači da je kod jednoliko ubrzanog gibanja akceleracija stalna (konstantna) i ne mijenja se tijekom vremena gibanja.**

