

# 1. RAZRED - PRIPREMA ZA ISPITE ZNANJA

delta  $\Delta$  označava promjenu veličine

$\Delta v = \text{konačna brzina} - \text{početna brzina} = v_2 - v_1$

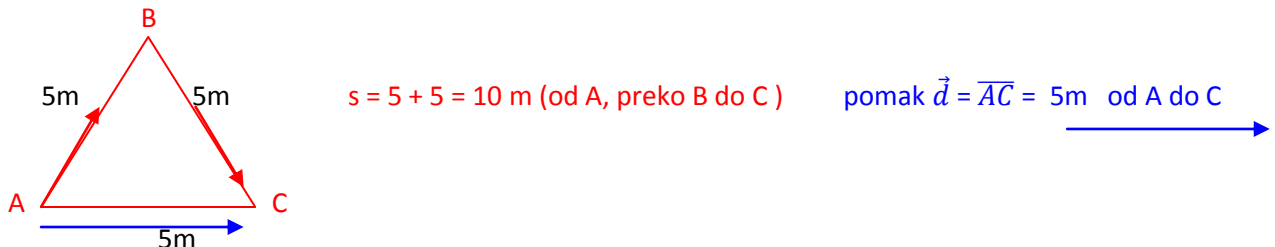
$\Delta v$  može biti:

$\Delta v > 0$  ako brzina raste (konačna vrijednost je veća od početne, n.pr.  $7-5 = 2$ ) ili

$\Delta v < 0$  ako brzina opada (konačna vrijednost je manja od početne, n.pr.  $5-7 = -2$ )

Put (skalar) i pomak (vektor) - vidjeti prva 4 riješena primjera iz udžbenika (1.1, 1.2, 1.3 i 1.4):

Pr. Na slici je staza kojom se tijelo gobalo od A do C:



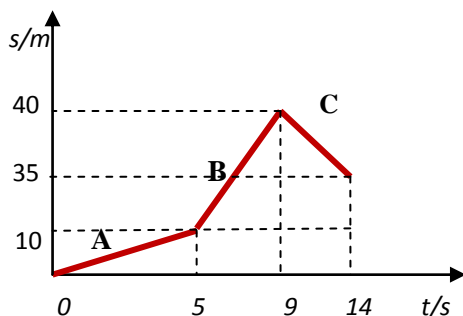
1. Tijelo se giba jednoliko ubrzano, akceleracijom  $2 \text{ m/s}^2$  i postigne brzinu  $24 \text{ m/s}$ . Koliko je put do tada prešlo ?

Rj.

$$v^2 = 2as \quad / : 2a \quad \frac{v^2}{2a} = s$$

$$s = \frac{\left(24 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = \frac{576 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 144 \text{ m}$$

2.)



a) Izračunaj iz s-t grafa ukupni prijeđeni put za 15 s!

b) Izračunaj iz s-t grafa pomak za 15 s!

c) Izračunaj brzine:  $v_A$  i  $v_B$  (od 0 s do 9 s)

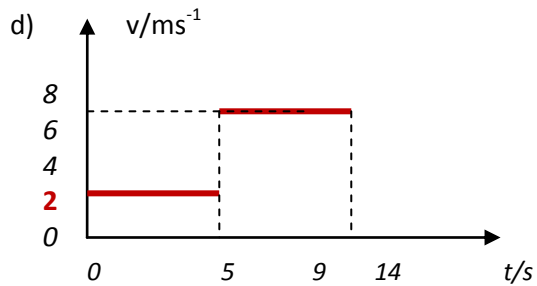
d) Prikaži u v-t grafu ovo gibanje za prvih 9 sekunda (A i B dijelovi puta)

Rj. a) zbroji sve udaljenosti :  $s = (10 - 0) + (40 - 10) + (40 - 35) = 10 + 30 + 5 =$

b) zbroji ili oduzmi udaljenosti :  $x = \dots = 10 + 30 - 5 =$

c)  $\bar{v}(A) = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 0}{5 - 0} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$\bar{v}(B) = \frac{40 - 10}{9 - 5} = \frac{30}{4} = 7,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \approx 8$



3.)  $a = 8 \frac{m}{s^2}$   $s = 55m$   $t = ?$   $v = ?$

$$s = \frac{at^2}{2} / \cdot 2$$

$$2s = at^2 / : a$$

$$t^2 = \frac{2s}{a} = \frac{110 m}{8 \frac{m}{s^2}} = 13,75 s^2 / \sqrt{\quad}$$

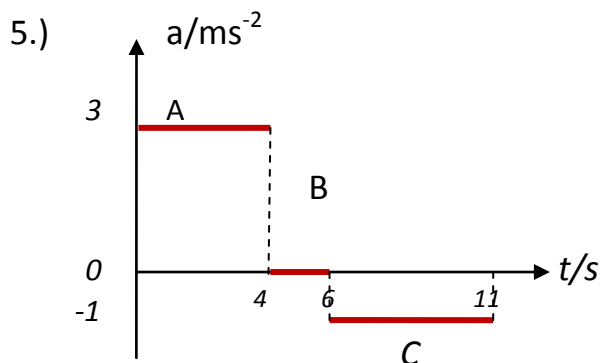
$$t = ? s$$

4.)  $a = 10 \frac{m}{s^2}$   $s_3 = ?$  (put u trećoj sekundi) Greška:  $s = \frac{10 \cdot 3^2}{2}$

Greška:  $s = \frac{10 \cdot 1^2}{2}$

Ispravno:  $s_3 = s_3 - s_2 = \frac{10 \cdot 3^2}{2} - \frac{10 \cdot 2^2}{2} = 45 m - 20 m = 25 m$

Put u trećoj nije isto što i put u prve 3 sekunde. Ne stavlja se vrijeme  $t = 1s$  jer je gibanje jednoliko ubrzano, pa je brzina svake sekunde sve veća i putovi su, također, sve dulji. Formula vrijedi samo za prvih  $t$  sekunda!



*Prikažite pripadni  $v - t$  graf!*

Rj.

Prve 4 s tijelo se ubrzava jednoliko ubrzanjem od  $3 \text{ ms}^{-2}$ .

To znači, da se svake sekunde brzina poveća za  $3 \text{ m/s}$ .

Kako je gibanje trajalo 4 sekunde, brzina se u tom vremenskom razmaku povećala od nula na  $\Delta v_A = 12 \text{ m/s}$ .

Sljedeće 2 sekunde ubrzanje je nula. Tijelo više ne povećava brzinu ( $\Delta v_B = 0$ ), već nastavlja gibati ali jednoliko (bez ubrzanja) onom brzinom koju je postiglo, tj, 12 m/s.

Zadnjih 5 sekunda, tijelo ima negativno ubrzanje (usporava). Negativno ubrzanje je  $a = -1 \text{ ms}^{-2}$ . Dakle, brzina se smanjuje svake sekunde za 1 m/s, a , kako to traje 5 sekunda (od 6 do 11), brzina (kojom se do tada gibalo jednoliko), smanji se za 5 m/s i sada iznosi  $\Delta v_C = 12 - 5 = 7 \text{ m/s}$ .

