

## Enakomerno popešeno-pojemajoče gibanje

Gibanje je pospešeno, če se hitrost spreminja s časom. Enakomerno pospešeno gibanje je gibanje, pri katerem se hitrost enakomerno povečuje in je pospešek stalno-konstanten. Pospešek je enak količniku med spremembo hitrosti in časom, v katerem se je ta sprememba zgodila.

$$a = \Delta v / t = v_{\text{končna}} - v_{\text{začetna}} / t$$

Sprememba hitrosti je razlika med hitrostjo, ki jo ima telo na koncu obravnavanja gibanja in začetno hitrostjo. Enota za pospešek je  $\text{m/s}^2$  in nam pove kolikšen je prirastek hitrosti v časovni enoti.

Če se hitrost zmanjša govorimo o pojemku. Pojemek ima negativni predznak - in nam pove, da se hitrost manjša (npr. zaviranje avtomobila). Če je pospešek enak nič, ne govorimo več o pospešenem gibanju ampak o enakomernem saj se tedaj hitrost ne spreminja.

NALOGE - rešuj zvezek!!

1. Vojaško letalo enakomerno pospešuje po letališki stezi. V 2s se mu hitrost poveča iz  $0 \text{ m/s}$  na  $90 \text{ km/h}$ .
  - a) Kolikšen je pospešek letala?
  - b) V kolikšnem času doseže hitrost  $270 \text{ km/h}$ ?
  - c) Kako dolgo pot prevozi letalo po letališki stezi v prvih 4 sekundah?
  - d) Nariši diagram  $v(t)$ ,  $s(t)$ ,  $a(t)$
2. Mateja začne voziti avtomobil enakomerno pospešeno in v 10 sekundah prevozi 125 m dolgo pot. Z doseženo hitrostjo nato vozi pol minute. Nato začne enakomerno zavirati in med ustavljanjem prevozi 62.5 m.
  - a) Kolikšno pot prevozi Mateja?
  - b) Koliko časa potrebuje Mateja, da prevozi celotno pot?
  - c) Nariši graf  $v(t)$ ,  $a(t)$
3. Dušan začne z motorjem pospeševati. Po 13 sekundah ima hitrost  $52 \text{ m/s}$ . Kolikšen je njegov pospešek?
4. Miha teče enakomerno pospešeno. V 10 sekundah doseže hitrost  $36 \text{ km/h}$ . Kolikšne je njegov pospešek?
5. Petra vozi avtomobil s hitrostjo  $108 \text{ km/h}$ . Kolikšen mora biti pojemek, da se ustavi v 6 sekundah

6. Pes hodi s hitrostjo  $1\text{ m/s}$ . Nato začne teči enakomerno pospešeno in po 4 sekundah gibanja doseže hitrost  $7\text{ m/s}$ . Kolikšen je njegov pospešek? Kolikšno pot preteče v teh 4 sekundah?

7. Kombi pospeši v 15 sekundah od hitrosti  $10\text{ m/s}$  na hitrost  $144\text{ km/h}$ . Kolikšen je pospešek kombija?

8. Kolesar opazi na cesti luknjo in začne zavirati s stalnim pojemkom  $-1.2\text{ m/s}^2$ . Ustavi se v treh sekundah.

- Kolikšno hitrost ima kolesar pred zaviranjem?
- Kolikšno pot prevozi od zaviranja do zaustavitve?

9. Potniško letalo ima pospešek  $4\text{ m/s}^2$ . Kolikšno hitrost doseže po 7 sekundah enakomernega pospeševanja? Kolikšno pot opravi po pisti?

10. Lojze pelje tovornjak s hitrostjo  $16\text{ m/s}$ . Nato začne zavirati s pospeškom,  $-2\text{ m/s}^2$ . V kolikšnem času se ustavi?

11. Vlak miruje na postaji. Gibati se prične s pospeškom  $1\text{ m/s}^2$ .

- Po kolikšnem času doseže hitrost  $72\text{ km/h}$ ?
- Kolikšno pot prevozi v tem času?
- Nariši graf  $s(t)$ ,  $v(t)$ ,  $a(t)$

12. Marta prične voziti avtomobil enakomerno pospešeno. Vsako sekundo se ji hitrost poveča za  $3\text{ m/s}$ .

- Nariši graf  $v(t)$ ,  $a(t)$
- Kolikšna je njena hitrost po  $3.5\text{ s}$ ? (z modro označi na grafu)
- Kdaj ima hitrost  $15\text{ m/s}$ ? (z rdečo označi na grafu)

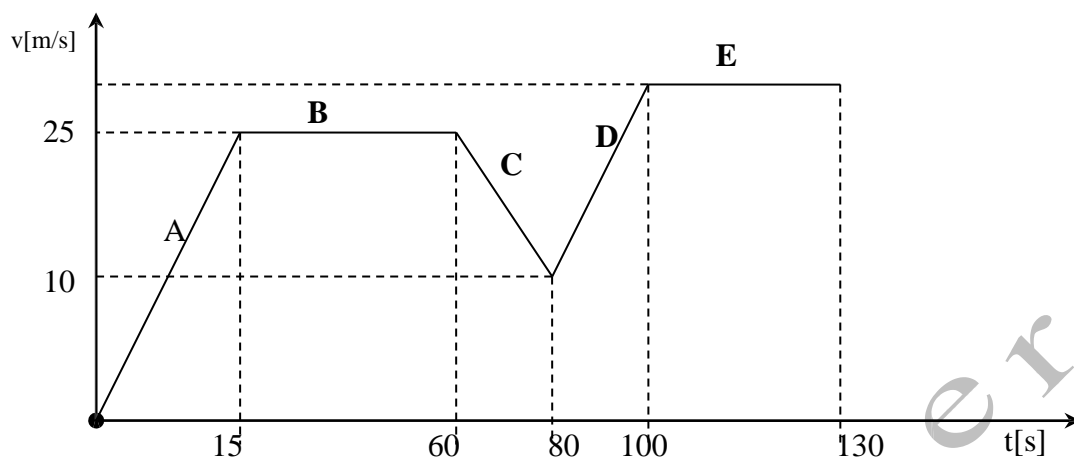
13. Primož vozi traktor s hitrostjo  $10\text{ m/s}$ . Nato 4 sekunde pospešuje s pospeškom  $0.75\text{ m/s}^2$ .

- Kolikšno hitrost ima ob koncu pospeševanja?
- Kolikšna je povprečna hitrost?

14. Letalo pristane s hitrostjo  $28\text{ km/h}$ . Med zaviranjem po letališki stezi se mu hitrost vsake 4 sekunde zmanjša za  $32\text{ m/s}$ .

- Po kolikšnem času se ustavi?
- Kolikšno pot opravi med ustavljanjem?
- Nariši graf  $v(t)$ ,  $a(t)$  in  $s(t)$

15. Narisan je diagram  $v(t)$ :



Namig: Končna hitrost na odseku D je poljubna. Oceni kolikšna je: \_\_\_\_\_ in to hitrost upoštevaj pri izračunih!

a) Kolikšno pot prevozi telo v 130 sekundah?

b) Kolikšni so pospeški v:

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

D \_\_\_\_\_

E \_\_\_\_\_

c) Kolikšno pot prevozi telo v 115 sekundah?

č) Kakšno gibanje je v:

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

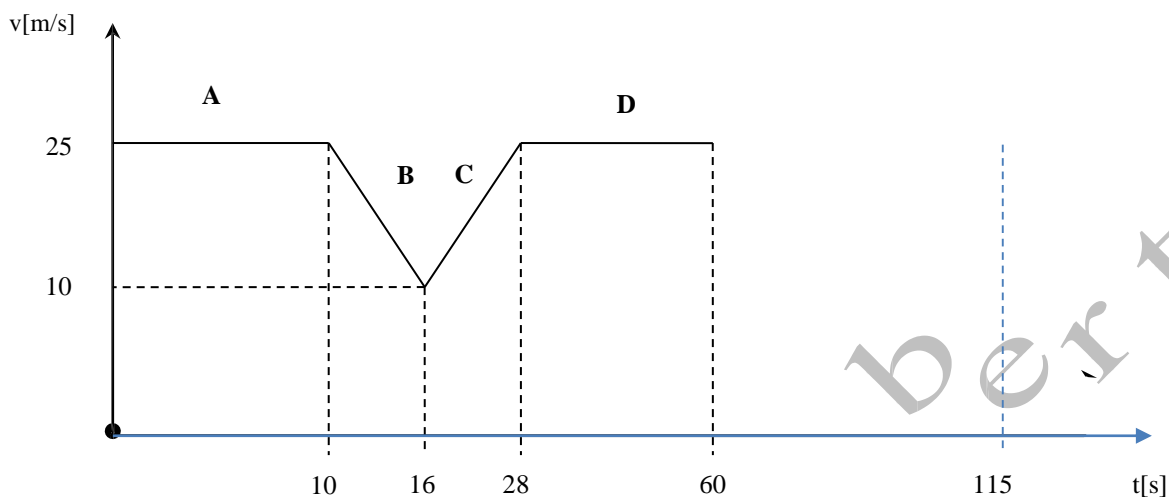
D \_\_\_\_\_

E \_\_\_\_\_

c) Nariši diagram  $a(t)$ !

Dodatna naloga: Kolikšen bi moral biti pospešek v D, da bi bila celotna opravljena pot 3500m? Namig: pot v odsekih A,B,C se ne spremeni! [ $1,67\text{m/s}^2$ ]

16. Vlak vozi kot prikazuje diagram  $v(t)$ :



a) Kolikšno pot prevozi telo v 60 sekundah?

b) Kolikšni so pospeški v:

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

D \_\_\_\_\_

c) Kakšno gibanje je v:

A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

D \_\_\_\_\_

d) Kolikšna je povprečna hitrost do 60 s?

e) Nariši diagram  $a(t)$ !

f) Kolikšno pot bi prevozilo telo po 115 sekundah, če je njegova hitrost v D nespremenjena-doriši v diagram?