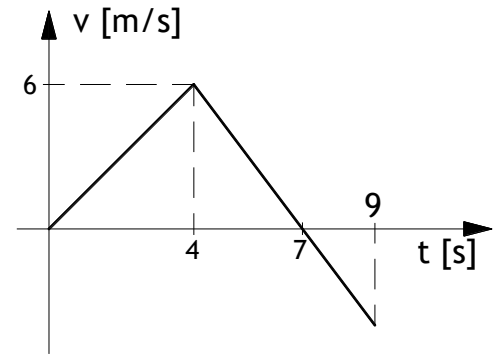


1. Točka se giba po pravcu. Zadan je dijagram promjene brzine. Napisati diferencijalne i integralne odnose koji povezuju ubrzanje, brzinu i prijeđeni put, te koristeći te odnose odrediti dijagrame $a(t)$ i $s(t)$ sa ucrtanim tangentama, $s_0 = 0$.

(20 bodova)



2. U ploču koja je zglobno spojena u točki A urezan je žlijeb u kojemu se giba kuglica. Početni položaj ($t = 0$ s) sustava prikazan je na slici.

Ploča rotira po zakonu: $\varphi_A(t) = \frac{\pi}{8}t^2$

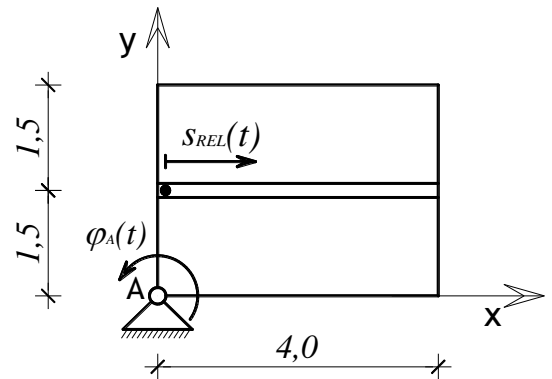
Gibanje kuglice u žlijebu dato je zakonom: $s_{REL}(t) = \frac{t^2}{2}$

Treba odrediti:

- a) apsolutnu brzinu (iznos i vektor)
- b) apsolutno ubrzanje (iznos i vektor)

kuglice u trenutku $t = 2$ s. Prikazati sve vektore na crtežu.

(32 boda)

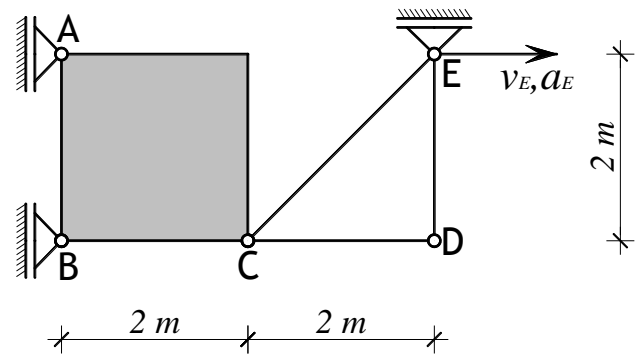


3. Prikazani mehanizam giba se u ravnini XY. U položaju prikazanom na slici poznata je brzina i ubrzanje točke E:

$v_E = 4 \text{ m/s}$,
 $a_E = 3 \text{ m/s}^2$.

Napisati vektorske jednadžbe koje povezuju brzine i ubrzanja označenih točaka i riješiti ih grafičkim postupkom. Odrediti vektore kutnih brzina i kutnih ubrzanja diskova.

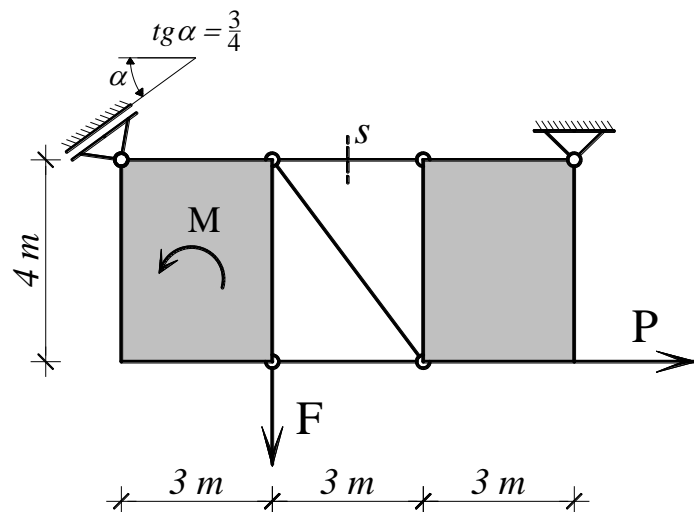
(30 bodova)



4. Za zadani statički sustav potrebno je metodom virtualnog rada odrediti silu u označenom štapu s. Odrediti polove i nacrtati planove pomaka.

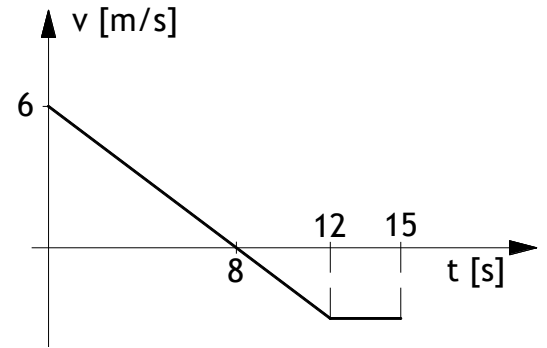
$F = 8 \text{ kN}$
 $P = 3 \text{ kN}$
 $M = 6 \text{ kNm}$

(18 bodova)



1. Točka se giba po pravcu Zadan je dijagram promjene brzine. Napisati diferencijalne i integralne odnose koji povezuju ubrzanje, brzinu i prijeđeni put, te koristeći te odnose odrediti dijagrame $a(t)$ i $s(t)$ sa ucrtanim tangencama, $s_0 = 0$.

(18 bodova)



2. U kvadratnu ploču koja je zglobno spojena u točki A urezan je žlijeb duljine 4 m u kojemu se giba kuglica. Početni položaj ($t=0$ s) sustava prikazan je na slici.

Ploča rotira po zakonu: $\varphi_A(t) = \frac{\pi}{4}t^2$

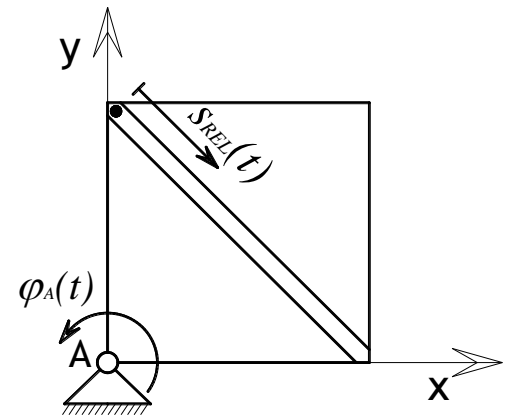
Gibanje kuglice u žlijebu dano je zakonom: $s_{REL}(t) = \frac{7}{2}t^2$

Treba odrediti:

- apsolutnu brzinu (iznos i vektor)
- apsolutno ubrzanje (iznos i vektor)

kuglice u trenutku $t = 1$ s. Prikazati sve vektore na crtežu.

(32 boda)



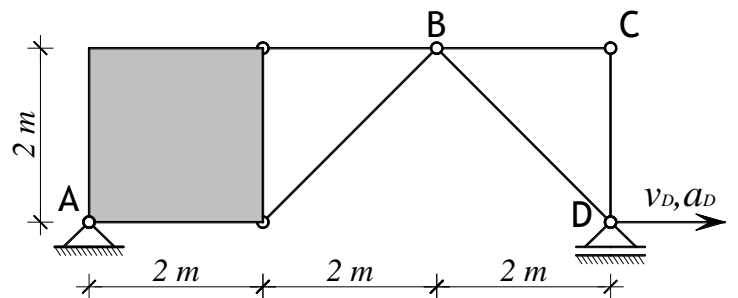
3. Prikazani mehanizam giba se u ravni XY. U položaju prikazanom na slici poznata je brzina i ubrzanje točke D:

$$v_D = 6 \text{ m/s},$$

$$a_D = 2 \text{ m/s}^2.$$

Napisati vektorske jednadžbe koje povezuju brzine i ubrzanja označenih točaka i riješiti ih grafičkim postupkom. Odrediti vektore kutnih brzina i kutnih ubrzanja diskova.

(32 boda)



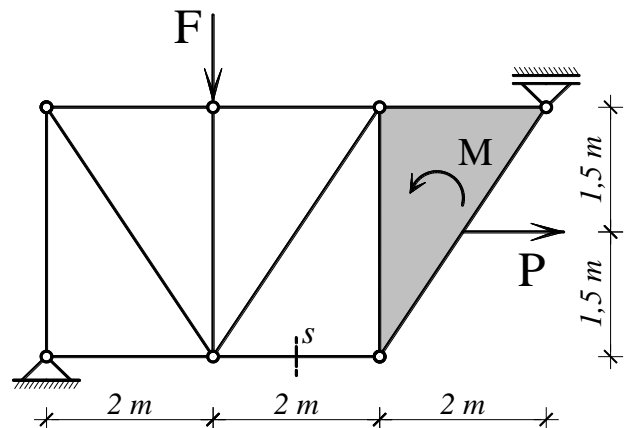
4. Za zadani statički sustav potrebno je metodom virtualnog rada odrediti silu u označenom štapu s. Odrediti polove i nacrtati planove pomaka.

$$F = 9 \text{ kN}$$

$$P = 4 \text{ kN}$$

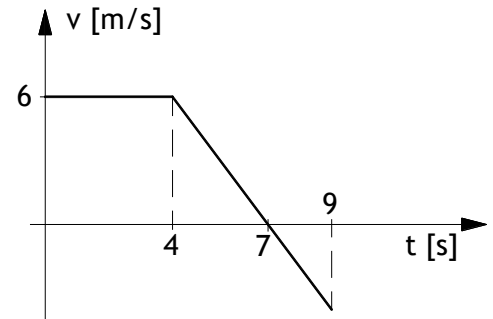
$$M = 6 \text{ kNm}$$

(18 bodova)



1. Točka se giba po pravcu. Zadan je dijagram promjene brzine. Napisati diferencijalne i integralne odnose koji povezuju ubrzanje, brzinu i prijeđeni put, te koristeći te odnose odrediti dijagrame $a(t)$ i $s(t)$ sa ucrtanim tangentama, $s_0 = 0$.

(18 bodova)



2. U kvadratnu ploču koja je zglobno spojena u točki A urezan je žlijeb duljine 6 m u kojemu se giba kuglica. Početni položaj ($t = 0$ s) sustava prikazan je na slici.

Ploča rotira po zakonu: $\varphi_A(t) = \frac{3\pi}{4}t^2$

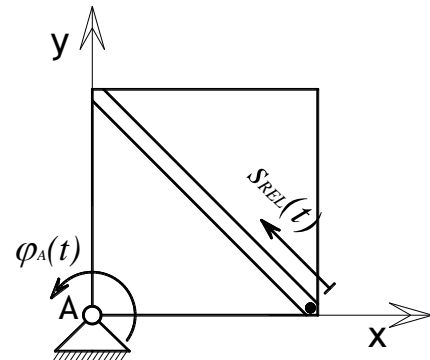
Gibanje kuglice u žlijebu dato je zakonom: $s_{REL}(t) = \frac{3}{4}t^2$

Treba odrediti:

- apsolutnu brzinu (iznos i vektor)
- apsolutno ubrzanje (iznos i vektor)

kuglice u trenutku $t = 1$ s. Prikazati sve vektore na crtežu.

(32 boda)



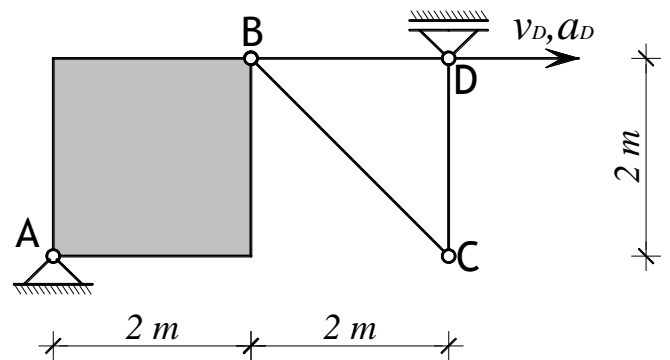
3. Prikazani mehanizam giba se u ravnini XY. U položaju prikazanom na slici poznata je brzina i ubrzanje točke D:

$$v_D = 2 \text{ m/s},$$

$$a_D = 4 \text{ m/s}^2.$$

Napisati vektorske jednadžbe koje povezuju brzine i ubrzanja označenih točaka i riješiti ih grafičkim postupkom. Odrediti vektore kutnih brzina i kutnih ubrzanja diskova.

(32 boda)



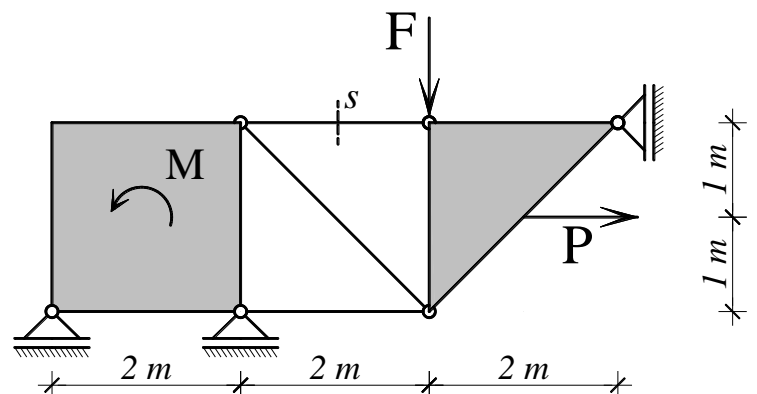
4. Za zadani statički sustav potrebno je metodom virtualnog rada odrediti silu u označenom štapu s . Odrediti polove i nacrtati planove pomaka.

$$F = 3 \text{ kN}$$

$$P = 6 \text{ kN}$$

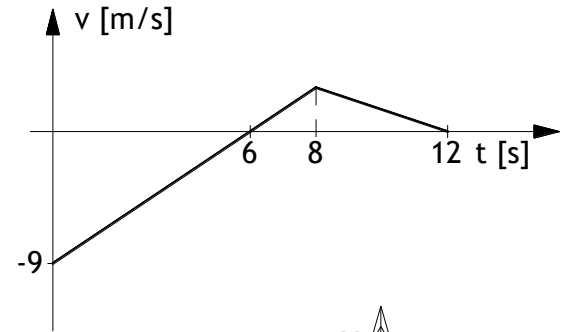
$$M = 5 \text{ kNm}$$

(18 bodova)



1. Točka se giba po pravcu. Zadan je dijagram promjene brzine. Napisati diferencijalne i integralne odnose koji povezuju ubrzanje, brzinu i prijeđeni put, te koristeći te odnose odrediti dijagrame $a(t)$ i $s(t)$ sa ucrtanim tangentama, $s_0 = 0$.

(20 bodova)



2. U ploču koja je zglobno spojena u točki A urezan je žlijeb u kojemu se giba kuglica. Početni položaj ($t=0$) sustava prikazan je na slici.

$$\text{Ploča rotira po zakonu: } \varphi_A(t) = \frac{2\pi}{3}t$$

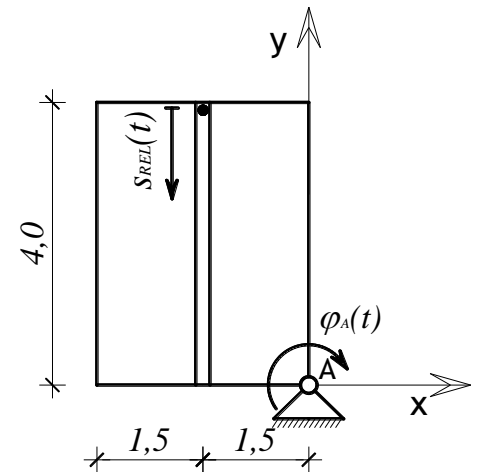
$$\text{Gibanje kuglice u žlijebu dano je zakonom: } s_{REL}(t) = \frac{8}{9}t^2$$

Treba odrediti:

- apsolutnu brzinu (iznos i vektor)
- apsolutno ubrzanje (iznos i vektor)

kuglice u trenutku $t = \frac{3}{2}$ s. Prikazati sve vektore na crtežu.

(32 boda)



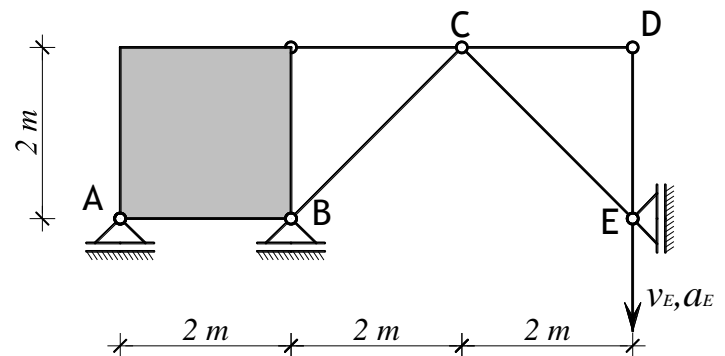
3. Prikazani mehanizam giba se u ravnini XY. U položaju prikazanom na slici poznata je brzina i ubrzanje točke E:

$$v_E = 2 \text{ m/s},$$

$$a_E = 3 \text{ m/s}^2.$$

Napisati vektorske jednadžbe koje povezuju brzine i ubrzanja označenih točaka i riješiti ih grafičkim postupkom. Odrediti vektore kutnih brzina i kutnih ubrzanja diskova.

(30 boda)



4. Za zadani statički sustav potrebno je metodom virtualnog rada odrediti silu u označenom štapu s. Odrediti polove i nacrtati planove pomaka.

$$F = 4 \text{ kN}$$

$$P = 8 \text{ kN}$$

$$M = 2 \text{ kNm}$$

(18 bodova)

