



Transportni ciklus i kapacitet viljuškara PRIMERI

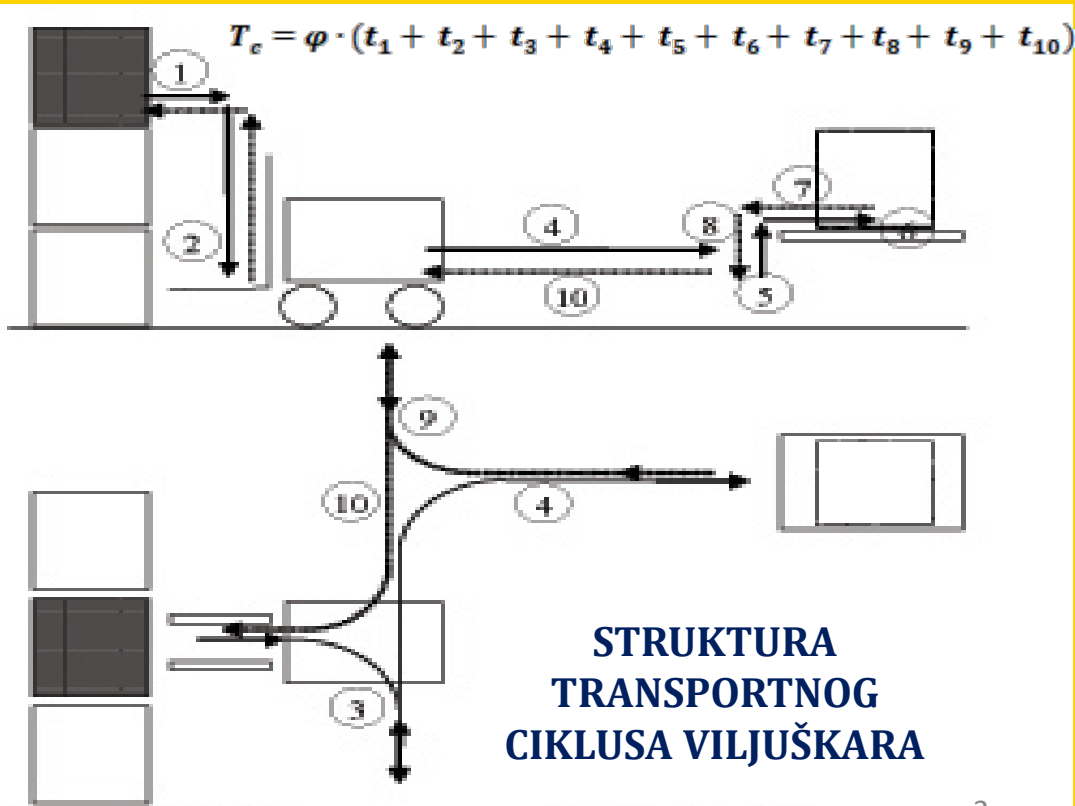
Transportni sistemi
u proizvodnji



Transportni ciklus viljuškara

1. Zahvatanje tereta (t_1)
2. Spuštanje opterećenih viljuški (t_2)
3. Okretanje viljuškara za 180 stepeni (t_3)
4. Vožnja u opterećenom smeru (t_4)
5. Podizanje opterećenih viljuški (t_5)
6. Odlaganje tereta (t_6)
7. Spuštanje neopterećenih viljuški (t_7)
8. Okretanje viljuškara za 180 stepeni (t_8)
9. Vožnja u neopterećenom smeru (t_9)
10. Podizanje neopterećenih viljuški u poziciju ponovnog zahvata (t_{10})

$$T_c = \sum_{i=1}^{10} t_i$$





Analiza pojedinačnih vremena ciklusa

φ – koeficijent dvojnih operacija (uzima u obzir preklapanje tj. jednovremenu realizaciju pojedinih aktivnosti). Obično se usvaja 0,85

t_1 – **vreme zahvatanja tereta** (obuhvata vreme postavljanja rama u položaj za zahvatanje, dovođenje viljuški u položaj za zahvatanje, zahvatanje tereta i izvlačenje tereta vožnjom unazad)

Usvaja se: $t_1 = 10 \div 15s$ -iskustveni podatak

t_2 – **vreme spuštanja opterećenih viljuški**

$$t_2 = \frac{H_2}{v_{so}}$$

H_2 – visina sa koje se spušta teret

v_{so} – brzina spuštanja opterećenih viljuški



Analiza pojedinačnih vremena ciklusa

t_3 – vreme potrebno za okretanje viljuškara.

Pri okretanju viljuškara za 90° ovo vreme je od $6 \div 8s$, a pri okretanju viljuškara za 180° iznosi $10 \div 15s$ -iskustveni podatak

t_4 – vreme kretanja viljuškara sa teretom od mesta zahvatanja do mesta odlaganja

$$t_4 = \frac{L_{vo}}{v_o}$$

L_{vo} – srednje rastojanje vožnje opterećenog viljuškara

v_o – brzina kretanja opterećenog viljuškara



Analiza pojedinačnih vremena ciklusa

t_5 – vreme podizanja opterećenih viljuški

$$t_5 = \frac{H_5}{V_{do}}$$

H_5 – srednja visina podizanja pri odlaganju tereta

v_{do} – brzina podizanja opterećenih viljuški

t_6 – vreme odlaganja tereta kreće se od $5 \div 8s$



Analiza pojedinačnih vremena ciklusa

t_7 – vreme spuštanja neopterećenih viljuški

$$t_7 = \frac{H_7}{V_{sn}}$$

H_7 – visina sa koje se teret spušta

V_{sn} – brzina spuštanja neopterećenih viljuški

t_8 – vreme potrebno za okretanje viljuškara $t_8 = t_3$

t_9 – vreme kretanja neopterećenog viljuškara od mesta odlaganja tereta do mesta novog zahvatanja

$$t_9 = \frac{L_{vn}}{v_n}$$

L_{vn} – put kretanja praznog viljuškara

v_n – brzina kretanja neopterećenog viljuškara



Analiza pojedinačnih vremena ciklusa

t_{10} - vreme podizanja neopterećenih viljuški

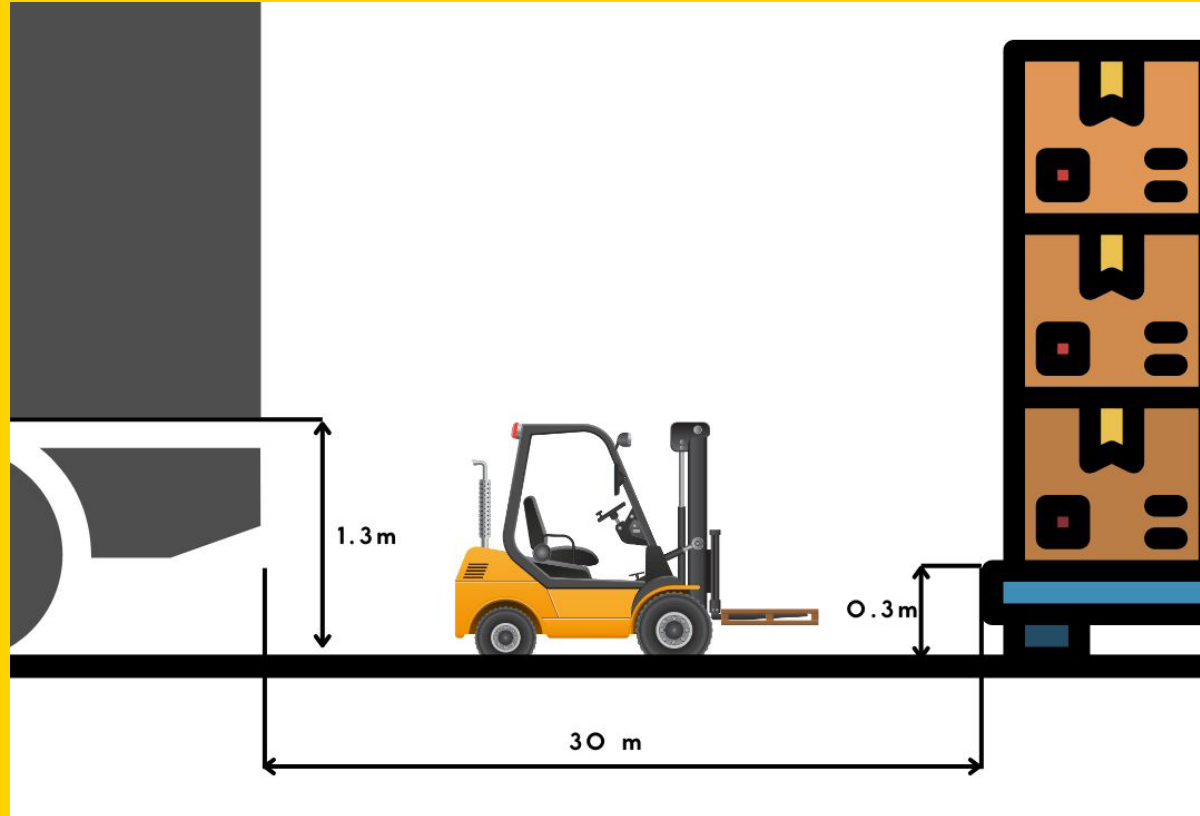
$$t_{10} = \frac{H_{10}}{v_{dn}}$$

H_{10} - visina na koju se viljuške podižu

v_{dn} - brzina podizanja neopterećenih viljuški



ZADATAK 3





ZADATAK 4

Kutije dimenzije 0.4x0.4x0.2m, mase 22kg, dopremaju se kamionom u skladište. Radi efikasnije manipulisanja koriste se PUL palete, gde je viljuškar nosivosti 600kg, pri čemu se paletizacija u kamionu obavlja ručno. U skladištu se palete odlažu jedna na drugu, gde je okretanje viljuškara za 90°.

a) Odrediti potrebno vreme rada jednog viljuškara za istovar jednog kamiona, Ukoliko je:

$$S_{sr} = 30m, V_n = 10 \frac{km}{h}, V_0 = 8 \frac{km}{h}, V_{dn} = 0.33 \frac{m}{s}, V_{do} = 0.28 \frac{m}{s}, V_{sn} = 0.22 \frac{m}{s}, \\ V_{so} = 0.43 \frac{m}{s}, H_{dmax} = 2m,$$

Prosečno opterećenje kamiona 12 t, $\varphi = 0.9$.

Paleta: 1200x800x144mm (sopstvena masa 25kg)

Nosivost palete do 2000 kg.

b) Koliko je viljuškara potrebno da se istovare 6 kamiona za manje od 2.5h?