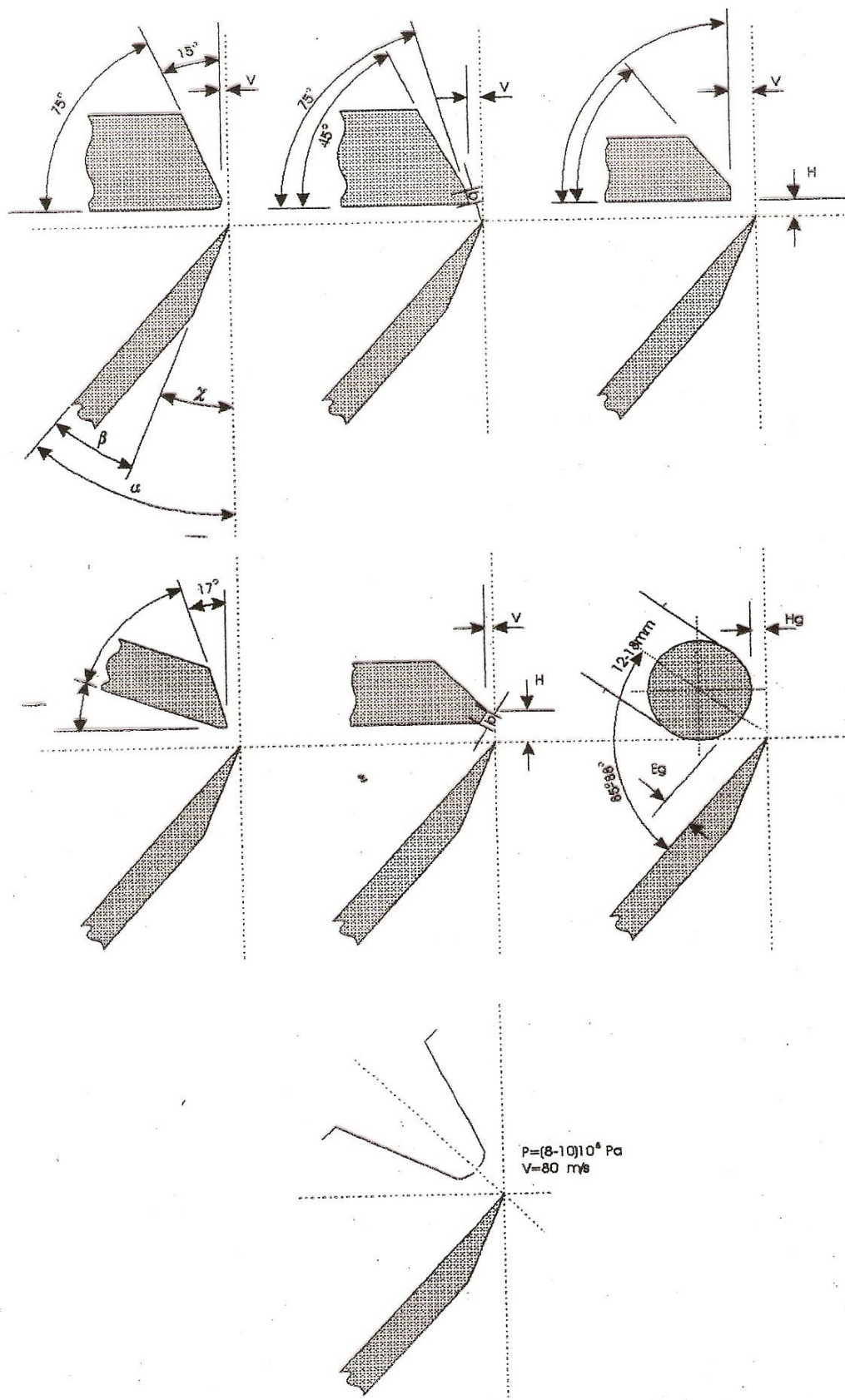
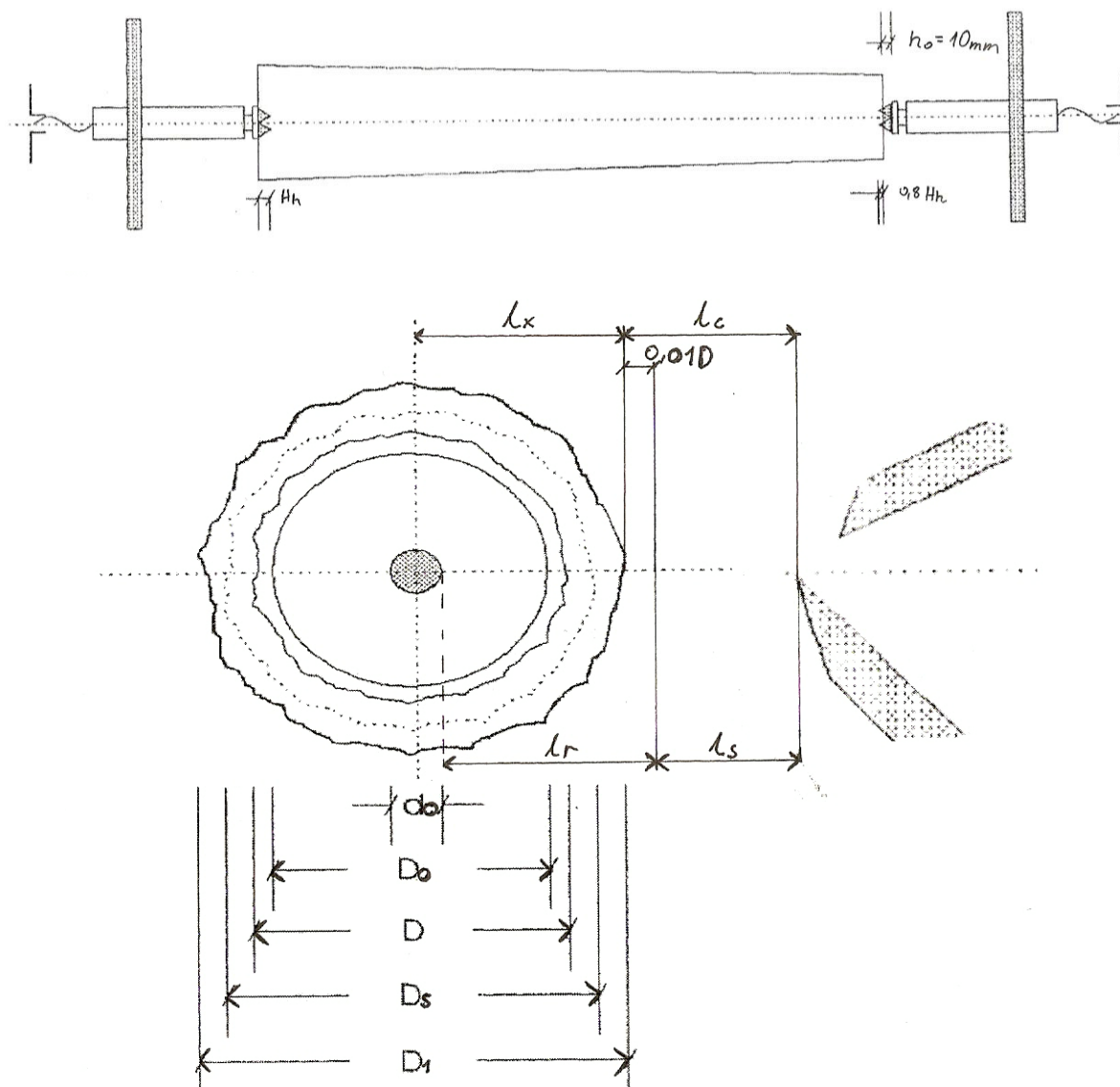


Izračunati proizvodnost i potreban broj mašina za ljuštenje bukovih trupaca.



Deo kinematske šeme ljuštilice



- Osnovni parametri
 - Godišnja količina bukovih trupaca koja dolazi na ljuštenje
Mlj'' = 18125.65m³
 - Broj radnih dana b = 260 dana
 - Broj smena c = 2 smene
 - Debljina furnira s = 1,6 mm
 - Prečnik rolne ostatka d₀ = 10 cm
 - Srednji prečnik trupaca D_{sb} = cm
 - Pad prečnika P_p = 0,8 cm/m

- Proračun

1. Objektivni gubici vremena

- 1.1. Vreme potrebno za nameštanje trupčića među hvataljke

$$T_1 = 4s$$

T₁ - Vreme potrebno za nameštanje trupčića među hvataljke [s]

1.2. Vreme potrebno za pritezanje trupčica

$$T_2 = \frac{2 \times (0,8 \times H_h + 10)}{V_v}$$

$$T_2 = \frac{2 \times (0,8 \times 12 + 10)}{20}$$

$$T_2 = 1,96s$$

T_2 – Vreme potrebno za pritezanje trupčica [s]

H_h – Visina hvataljki 12mm

V_v – brzina pritezanja trupčica 20 mm/s

1.3. Vreme potrebno za prilaženje suporta trupčicu

$$T_3 = \frac{L_s}{V_{us}}$$

$$T_3 = \frac{140}{14}$$

$$T_3 = 10s$$

T_3 – Vreme potrebno za prilaženje suporta trupčicu [s]

L_s – Dužina puta u praznom hodu 140 mm

V_{us} – Brzina pomera suporta u praznom hodu 14 mm/s

1.4. Vreme kretanja suporta u radnom hodu (vreme zaokruživanja i vreme ljuštenja)

$$T_4 = \frac{L_r}{V_{rs}}$$

$$T_4 = \frac{280.1}{1}$$

$$T_4 = 280.1 s$$

$$L_r = 0,01 \times D + \frac{D_1 - d_0}{2}$$

$$L_r = 0,01 \times 63.76 + \frac{64.74 - 10}{2}$$

$$L_r = 28.01 cm$$

$$D = D_s - \frac{L_{trc}}{2} \times P_p$$

$$D = 64 - \frac{1,85}{2} \times 0,8$$

$$D = 63.26 cm$$

$$D_1 = D_s + \frac{L_{trc}}{2} \times P_p$$

$$D_1 = 64 + \frac{1,85}{2} \times 0,8$$

$$D_1 = 64,74 cm$$

T_4 – Vreme kretanja suporta u radnom hodu [s]

L_r – Dužina puta u radnom hodu [mm]

V_{rs} – Brzina suporta u radnom hodu 1,1 mm/s

D – Prečnik trupčica na tanjem kraju [cm]

D_1 – Prečnik trupčica na debljem kraju [cm]

d_0 – Prečnik rolne ostatka [cm]

D_s – Srednji prečnik trupčica [cm]

L_{trc} – Srednja dužina trupčica 1,85 m

P_p – pad prečnika trupčica [cm/m]

1.5. Vreme potrebno za otpuštanje trupca

$$T_5 = \frac{2 \times (H_h + 10)}{V_v} + \tau$$

$$T_5 = \frac{2 \times (12 + 10)}{20} + 2$$

$$T_5 = 4.2 s$$

T_5 – Vreme potrebno za pritezanje trupca [s]

H_h – Visina hvataljki [mm]

V_v – brzina pritezanja trupca [mm/s]

τ – vreme potrebno za aktiviranje sistema za vraćanje 2 s

1.6. Ostali gubici vremena

$$T_6 = 8s$$

T_6 – Ostali gubici vremena [s]

1.7. Ukupno vreme ljuštenja

$$\begin{aligned} T_{uk} &= T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6 \\ T_{uk} &= 4 + 1.96 + 10 + 273.6 + 4.2 + 8 \\ T_{uk} &= 308.26 s \rightarrow 5.13 \text{ min} \end{aligned}$$

T_{uk} – Ukupno vreme ljuštenja [min]

T_1 – Vreme potrebno za nameštanje trupčića među hvataljke [s]

T_2 – Vreme potrebno za pritezanje trupčića [s]

T_3 – Vreme potrebno za prilaženje suporta trupčiću [s]

T_4 – Vreme kretanja suporta u radnom hodu [s]

T_5 – Vreme potrebno za otpuštanje trupčića [s]

T_6 – Ostali gubici vremena [s]

2. Proizvodnost ljuštilice

2.1. Proizvodnost ljuštilice u broju trupaca po smeni

$$\begin{aligned} E_1 &= \frac{T \times k}{T_{uk}} \\ E_1 &= \frac{450 \times 0,75}{5.13} \\ E_1 &= 65.78 \frac{\text{kom}}{\text{sm}} \end{aligned}$$

E_1 – Proizvodnost ljuštilice [komada/smena]

T – Radno vreme smene [min]

k – Koeficijent iskorišćenja semene

T_{uk} – Ukupno vreme ljuštenja [min]

2.2. Proizvodnost ljuštilice u m^3 oblovine po smeni

$$\begin{aligned} E_2 &= E_1 \times q \\ E_2 &= E_1 \times \frac{D_s^2 \times \pi}{4} \times l \\ E_2 &= 65.78 \times \frac{0,64^2 \times 3,14}{4} \times 1,85 \\ E_2 &= 39.07 \frac{m^3 \text{ oblovine}}{\text{sm}} \end{aligned}$$

E_2 – Proizvodnost ljuštilice [m^3 oblovine/smena]

E_1 – Proizvodnost ljuštilice [komada/smena]

D_s – Srednji prečnik trupčića [m]

l – Dužina trupčića [m]

2.3. Proizvodnost ljuštilice u m^2 funira po smeni

$$\begin{aligned} E_3 &= E_1 \times \frac{(D_0^2 - d_0^2) \times \pi}{4 \times s} \times l \\ E_3 &= 65.78 \times \frac{(0,609^2 - 0,1^2) \times 3,14}{4 \times 0,0016} \times 1,85 \\ E_3 &= 21494.02 \frac{m^2 \text{ funira}}{\text{sm}} \end{aligned}$$

E_3 – Proizvodnost ljuštilice

[m^2 funira/smena]

E_1 – Proizvodnost ljuštilice [komada/smena]

D_0 – Prečnik zaokruženog trupčića [m]

d_0 – Prečnik rolne ostatka [m]

s – debljina funira [m]

l – dužina trupčića [m]

$$D_0 = 0,95 \times D$$

$$D_0 = 0,95 \times 63.26$$

$$D_0 = 60.09 \text{ cm}$$

2.4. Proizvodnost ljuštilice u m³ furnira po smeni

$$E_4 = E_3 \times s$$

$$E_4 = 21494.02 \times 0,0016$$

$$E_4 = 34.39 \frac{m^3 \text{ furnira}}{sm}$$

E₄ – Proizvodnost ljuštilice [m³furnira/smena]E₃ – Proizvodnost ljuštilice [komada/smena]

s – debljina furnira [m]

3. Potreban broj ljuštilica

$$N = \frac{M_{lj}''}{E_2 \times b \times c}$$

$$N = \frac{18125.65}{39.07 \times 260 \times 2}$$

$$N = 0,89 \rightarrow 1 \text{ kom}$$

M_{lj}'' – Godišnje količina bukovih trupaca koja dolazi na ljuštenje [m³]E₂ – Proizvodnost ljuštilice [m³ oblovine/smena]

b – broj radnih dana [dana]

c – broj smena [smena]

Ispravi Tuk i proizvodnosti

Datum	Radio	Datum	Radio
02.04.2020.	Poledica Nemanja		