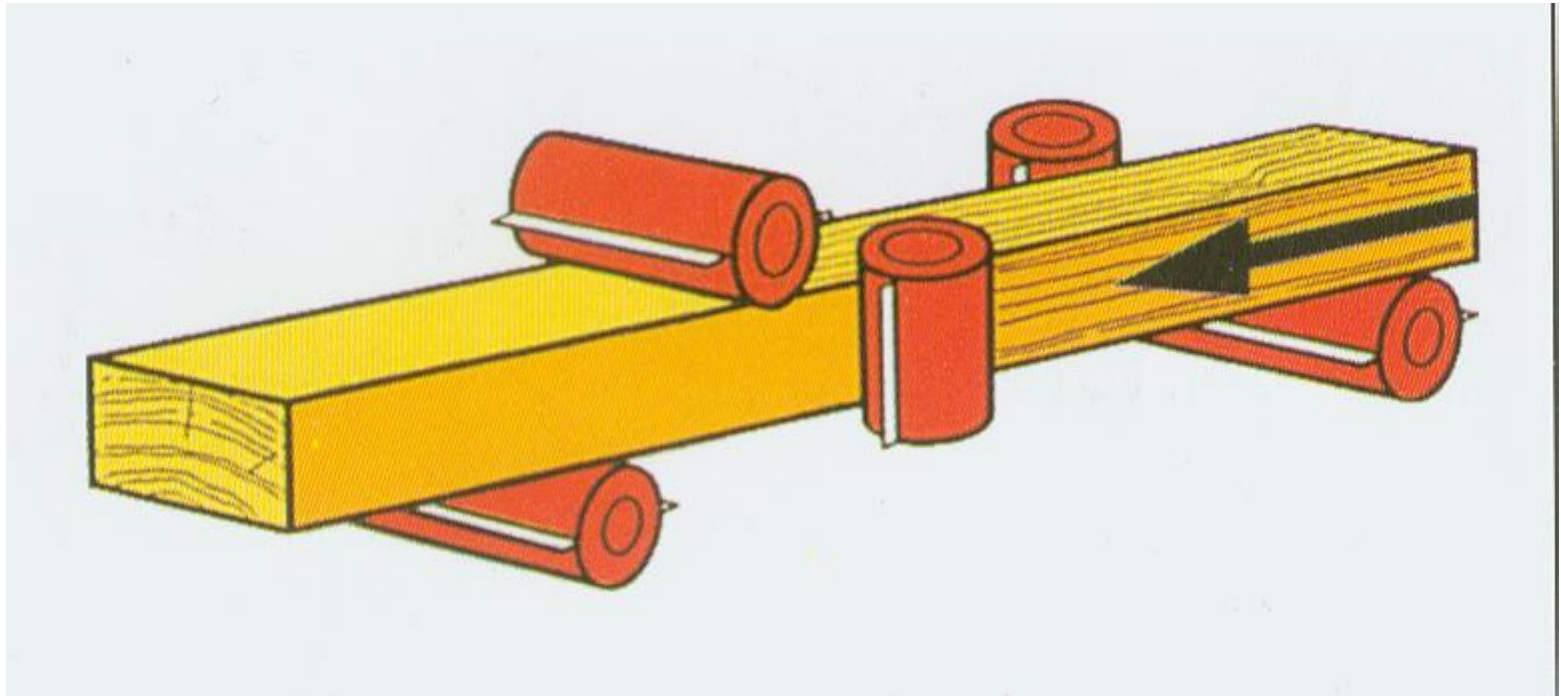
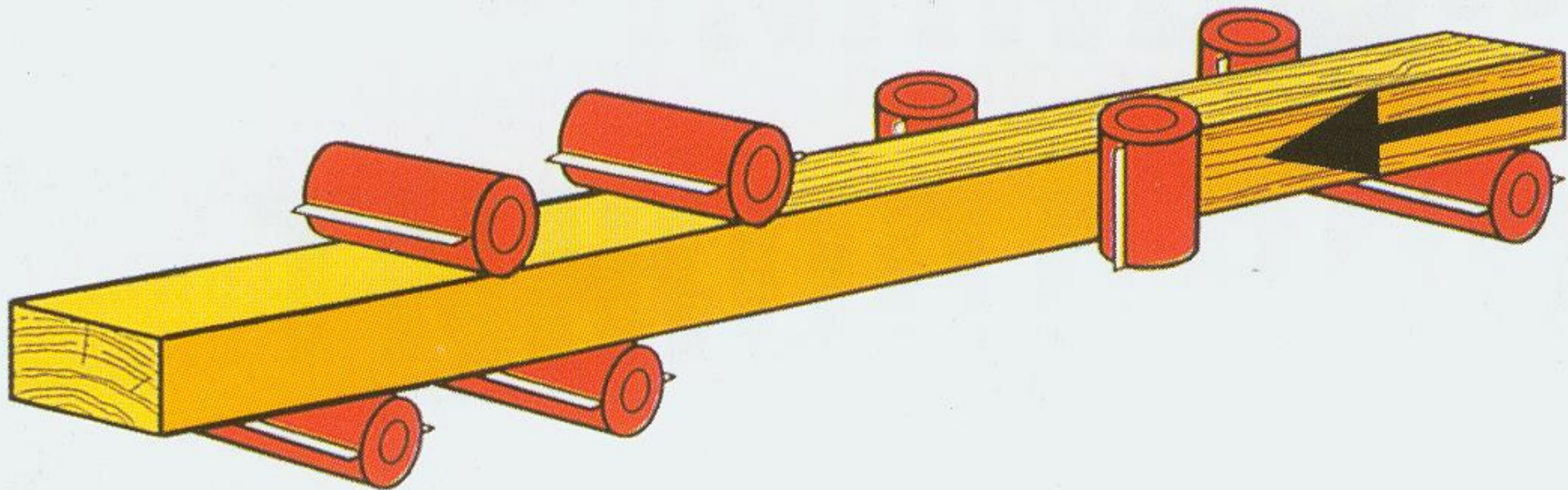
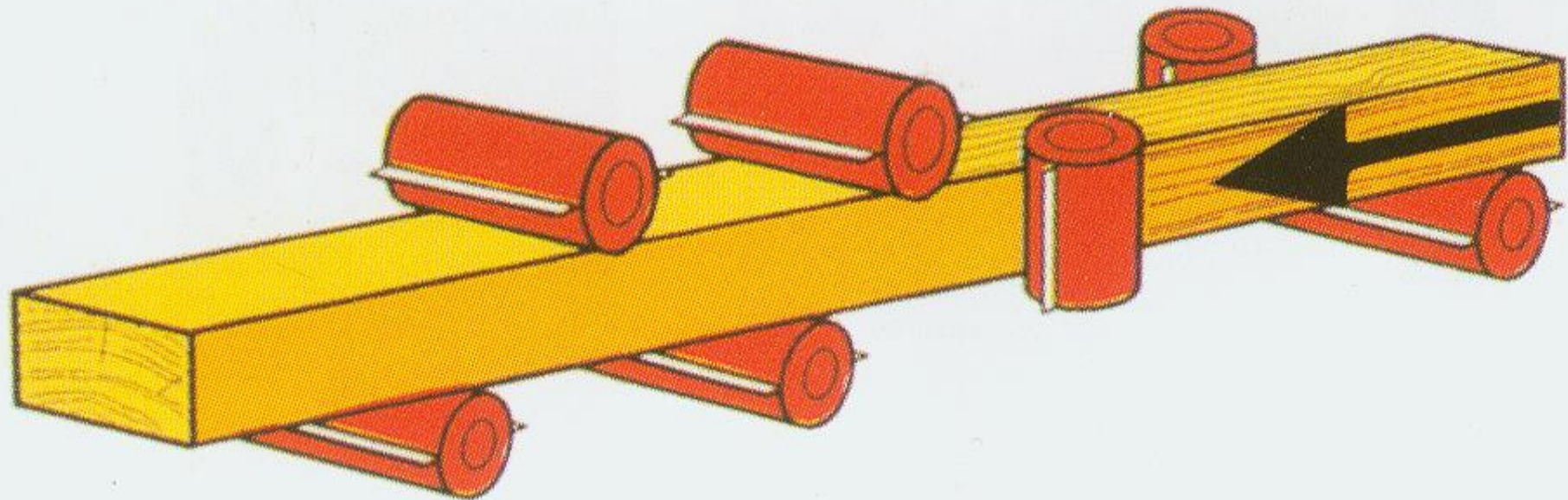


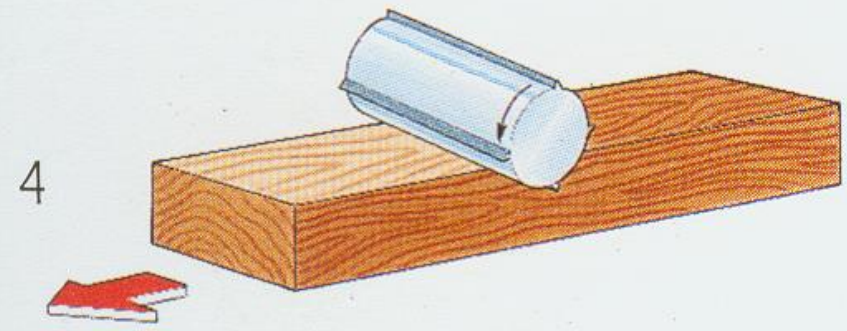
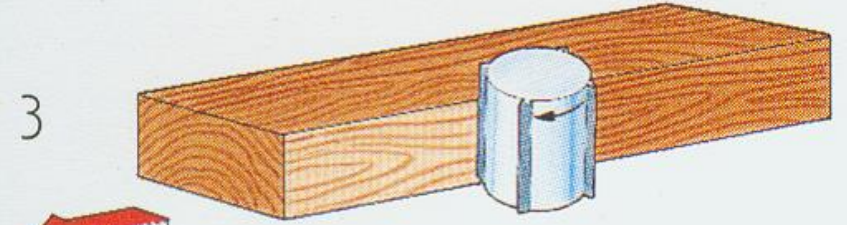
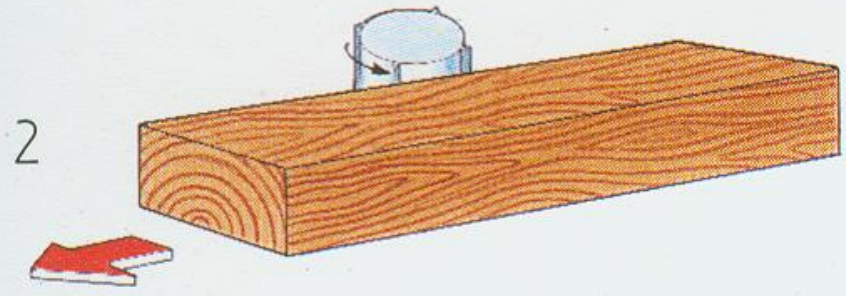
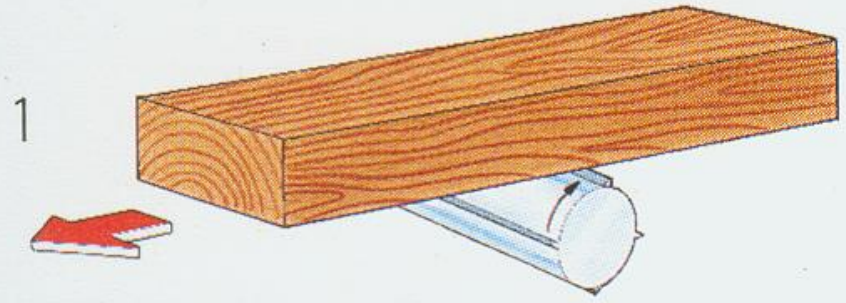


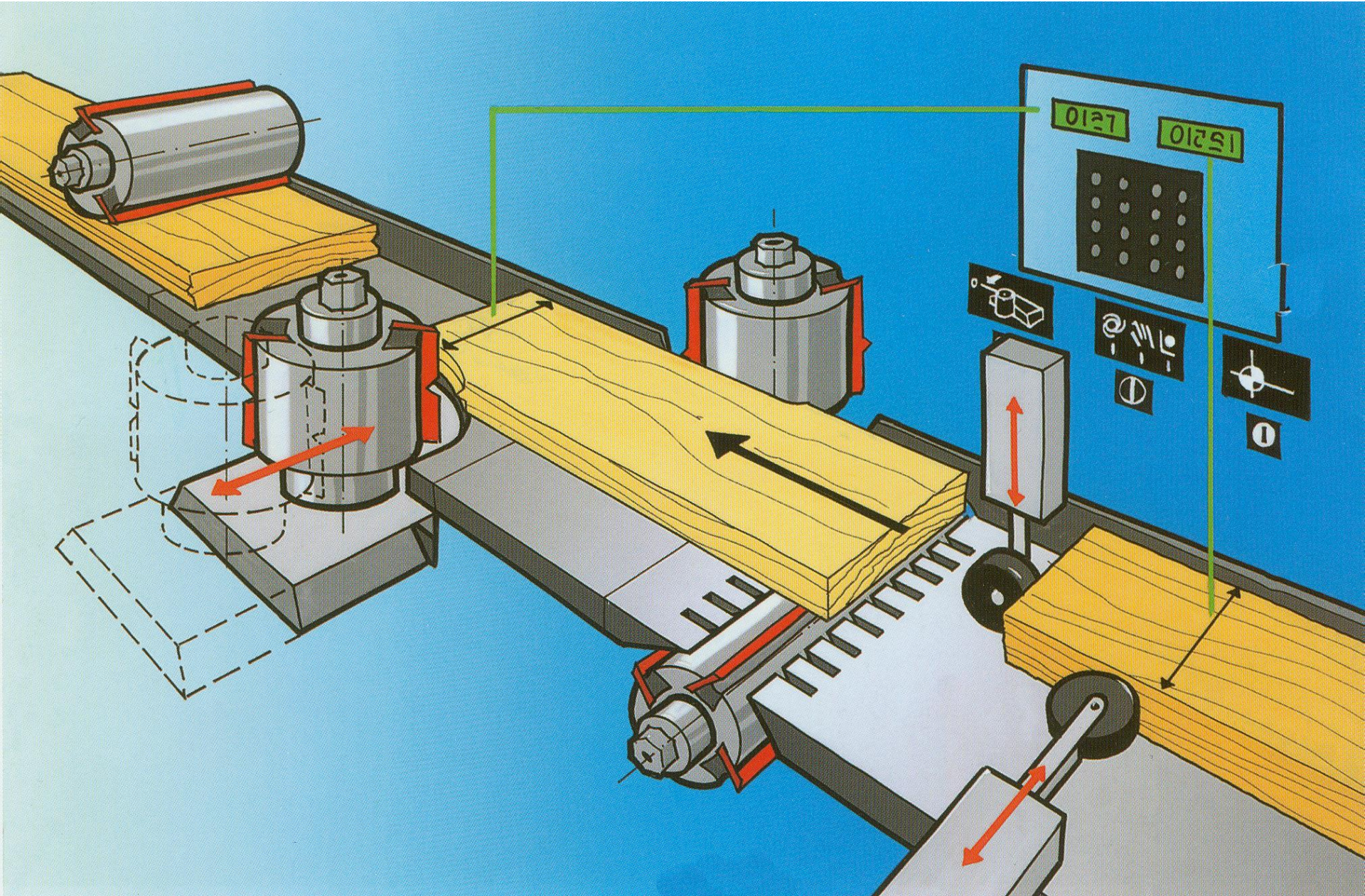
ZADATAK 2

**OBRAĐNI SISTEM:
ČETVOROSTRANA RENDISALJKA**







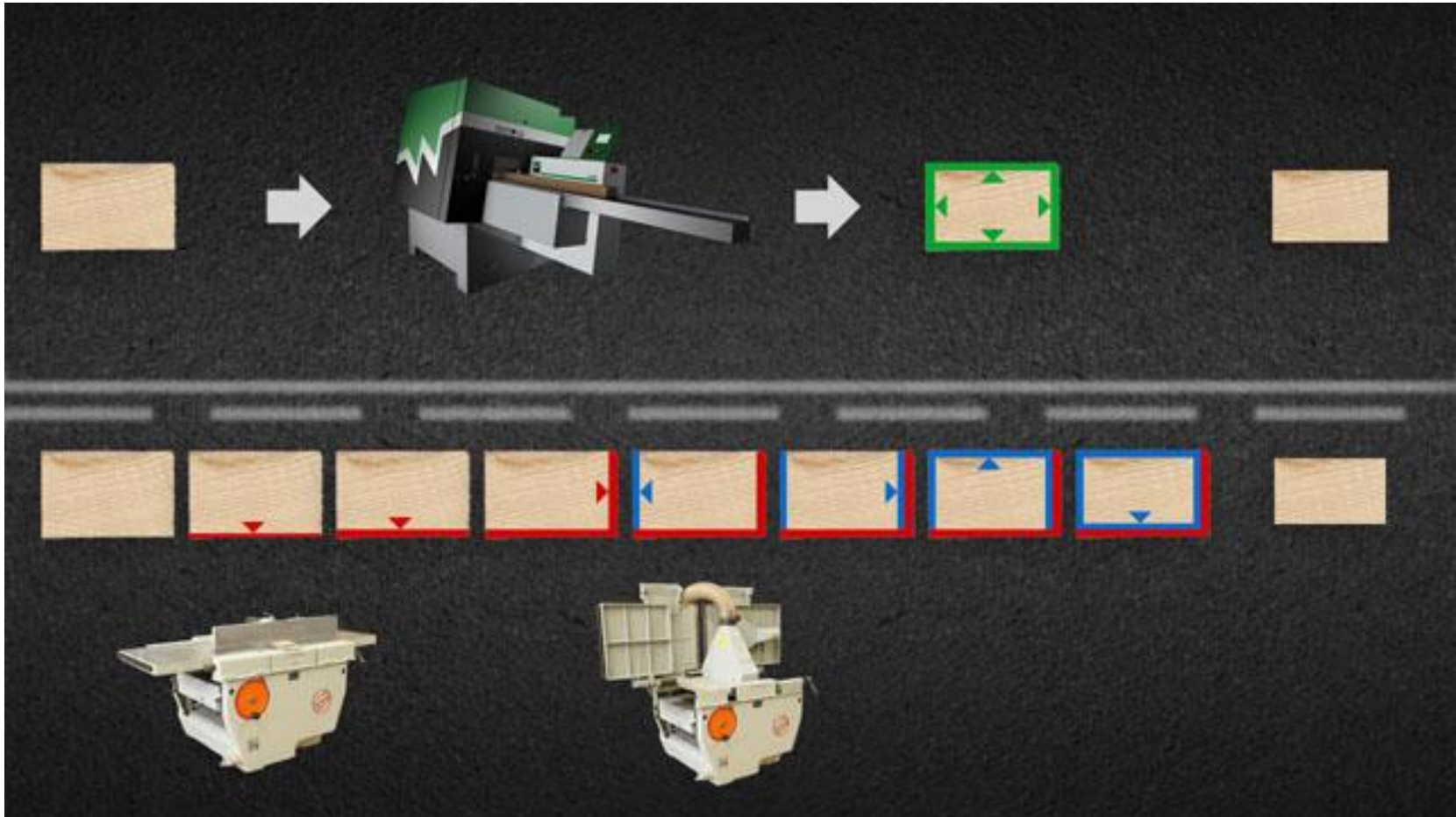


1.1.1 Mogućnosti obrade na mašini

Višestрана rendisaljka služi za:

- dimenzionisanje poprečnog preseka detalja
i
- izradu podužnih profila.





1.1.2 Mašina

a) Opšti podaci

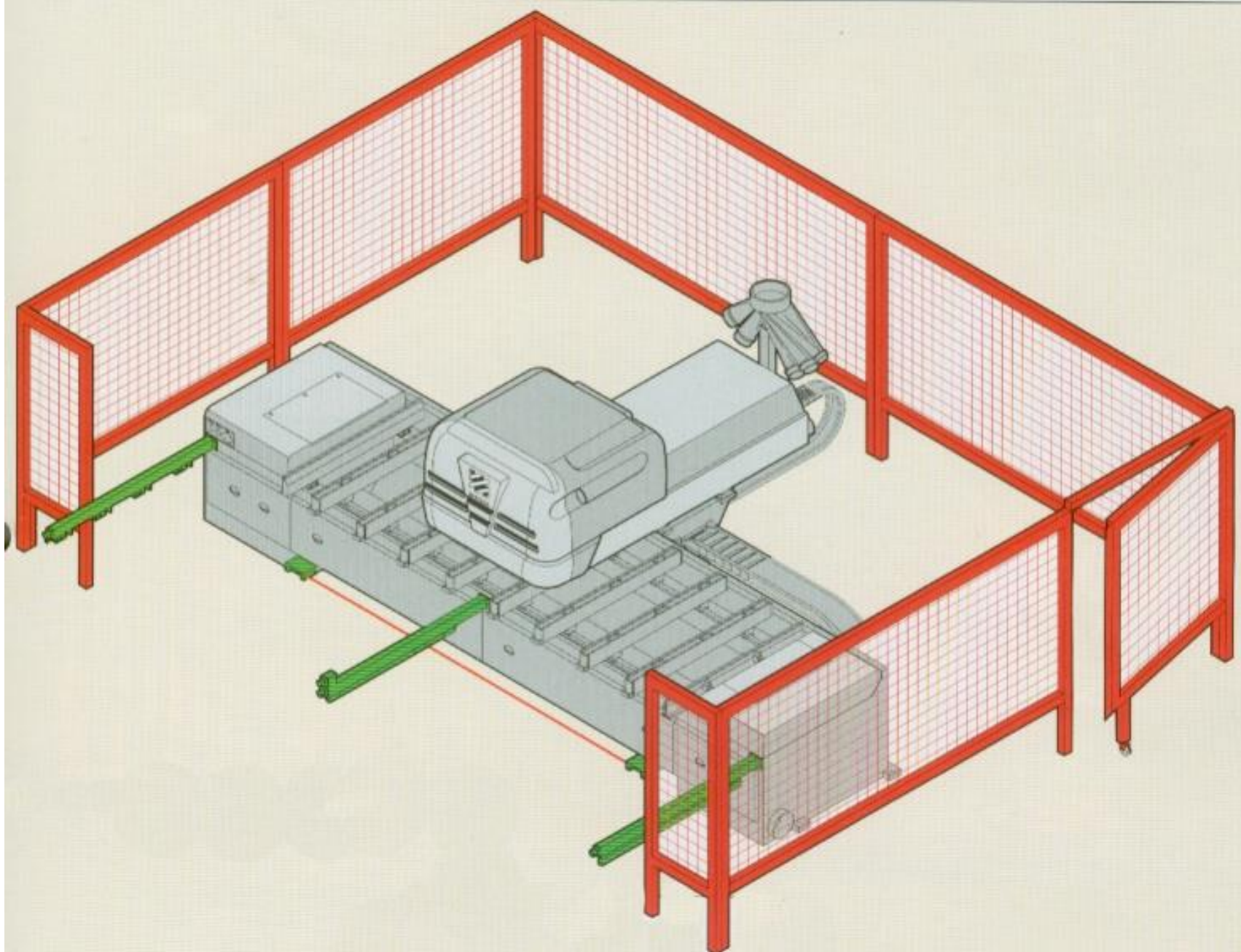
- ❖ naziv:
- ❖ proizvođač:
- ❖ tip:
- ❖ broj radnih glava:

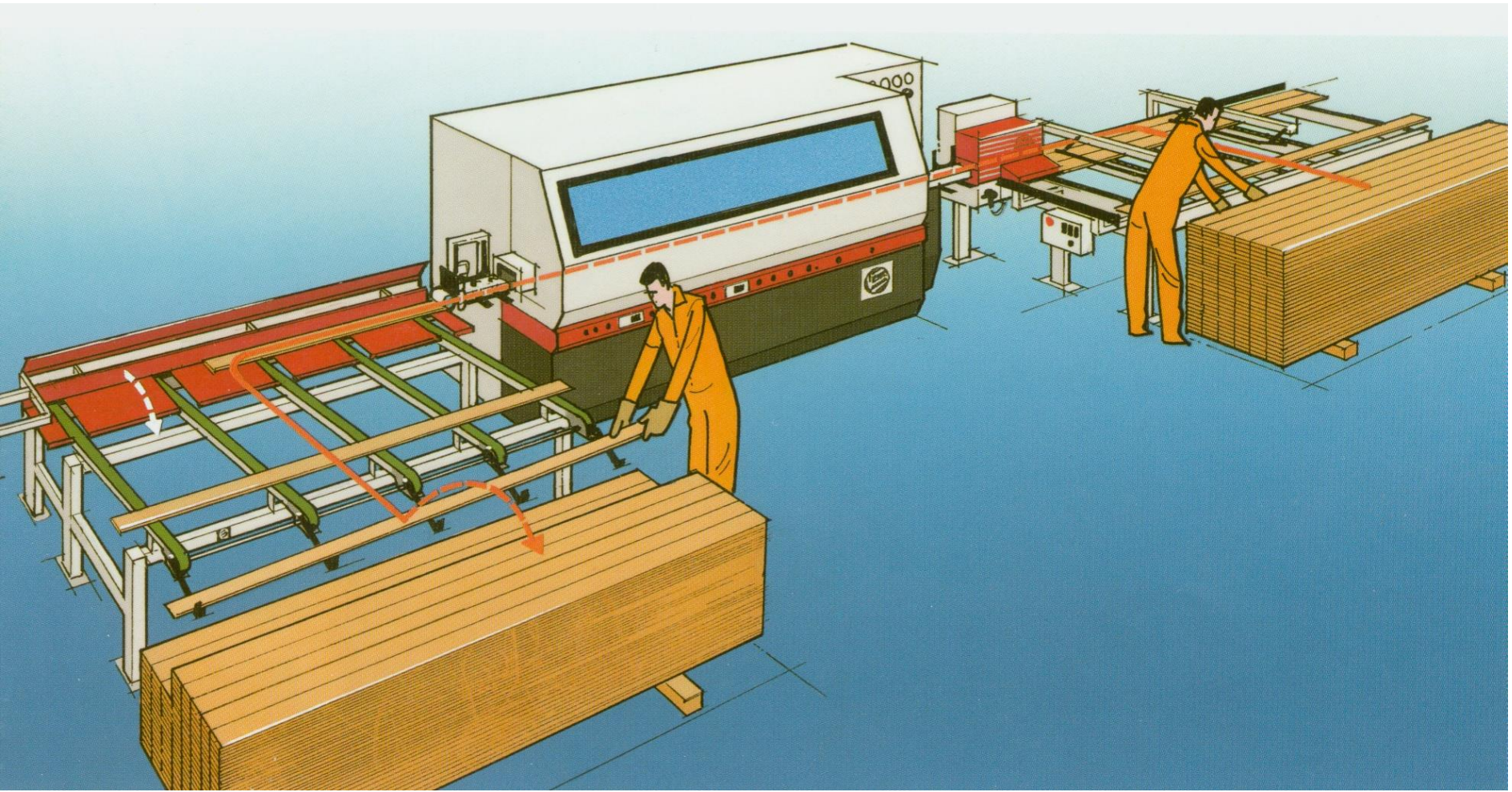
b) geometrijski sistem

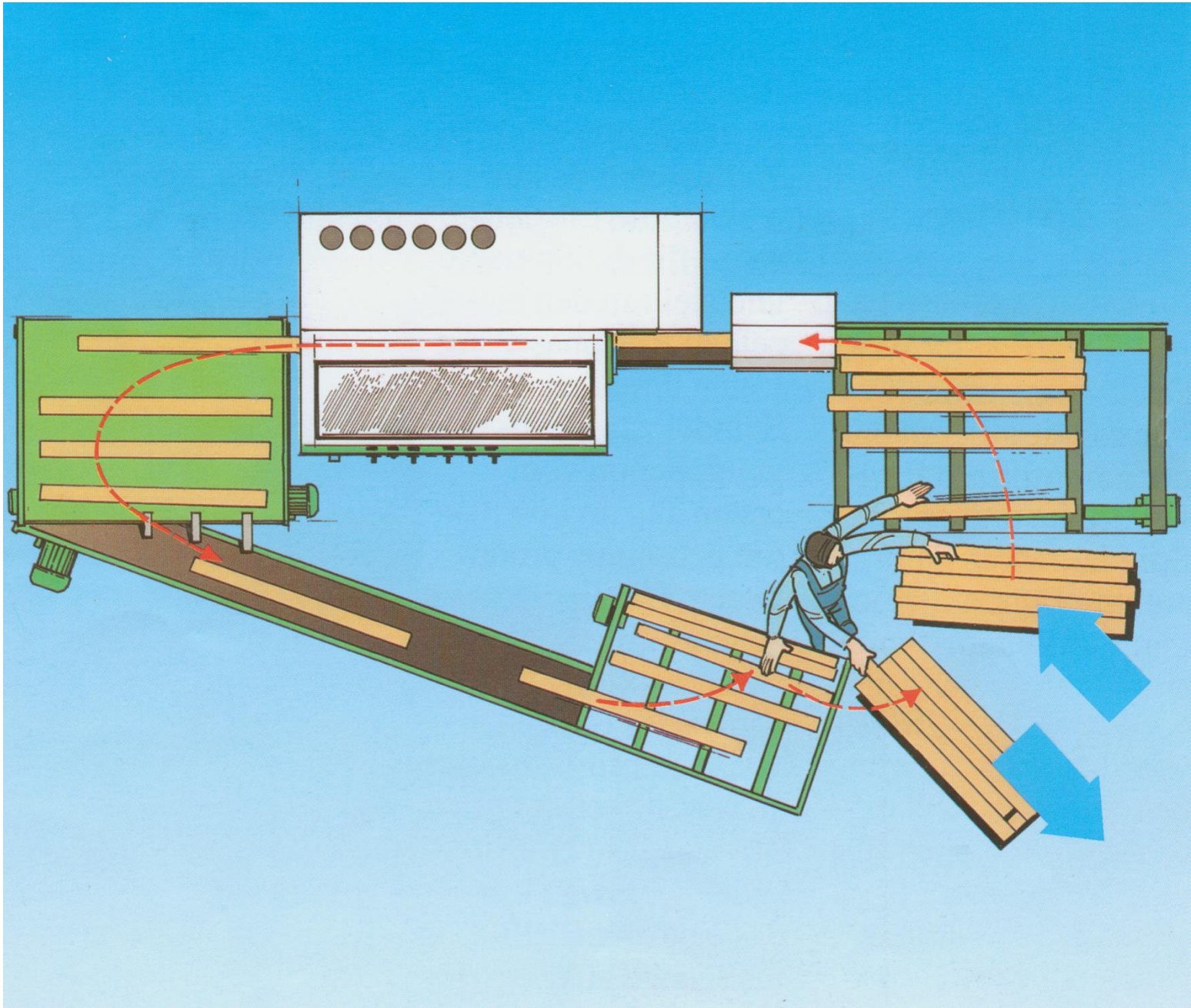
- ❖ radni prostor mašine,
- ❖ geometrijske karakteristike mašine
- ❖ početna tačnost mašine

❖ Radni prostor mašine (skica)

... je određen preko skupa geometrijskih parametara koji definišu krajnje položaje pokretnih i nepokretnih elemenata obradnog sistema



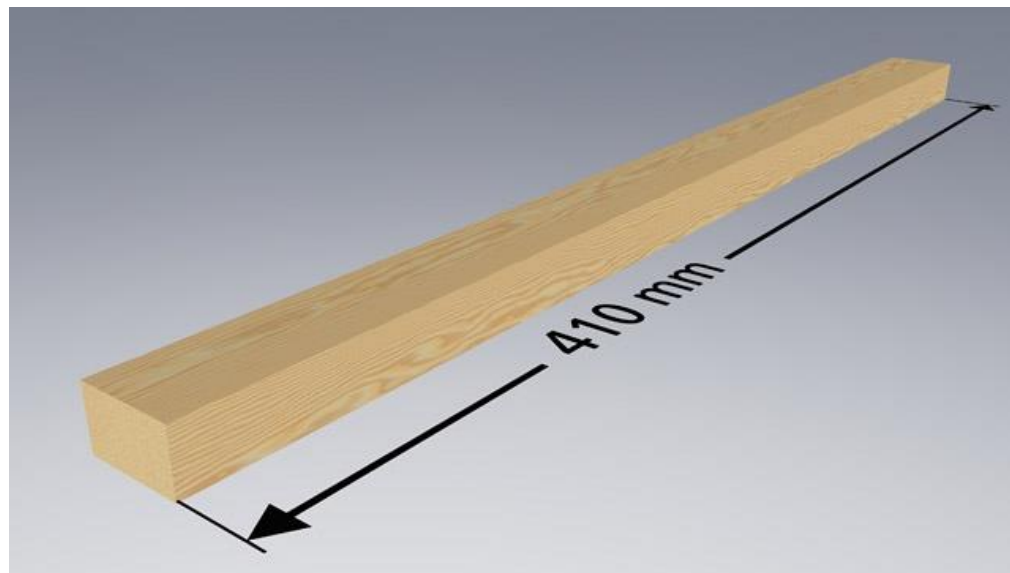
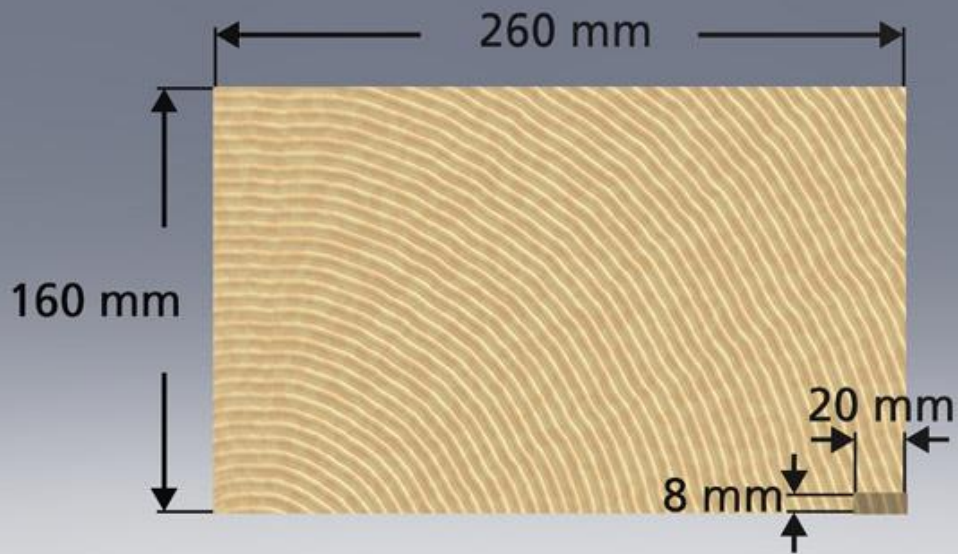


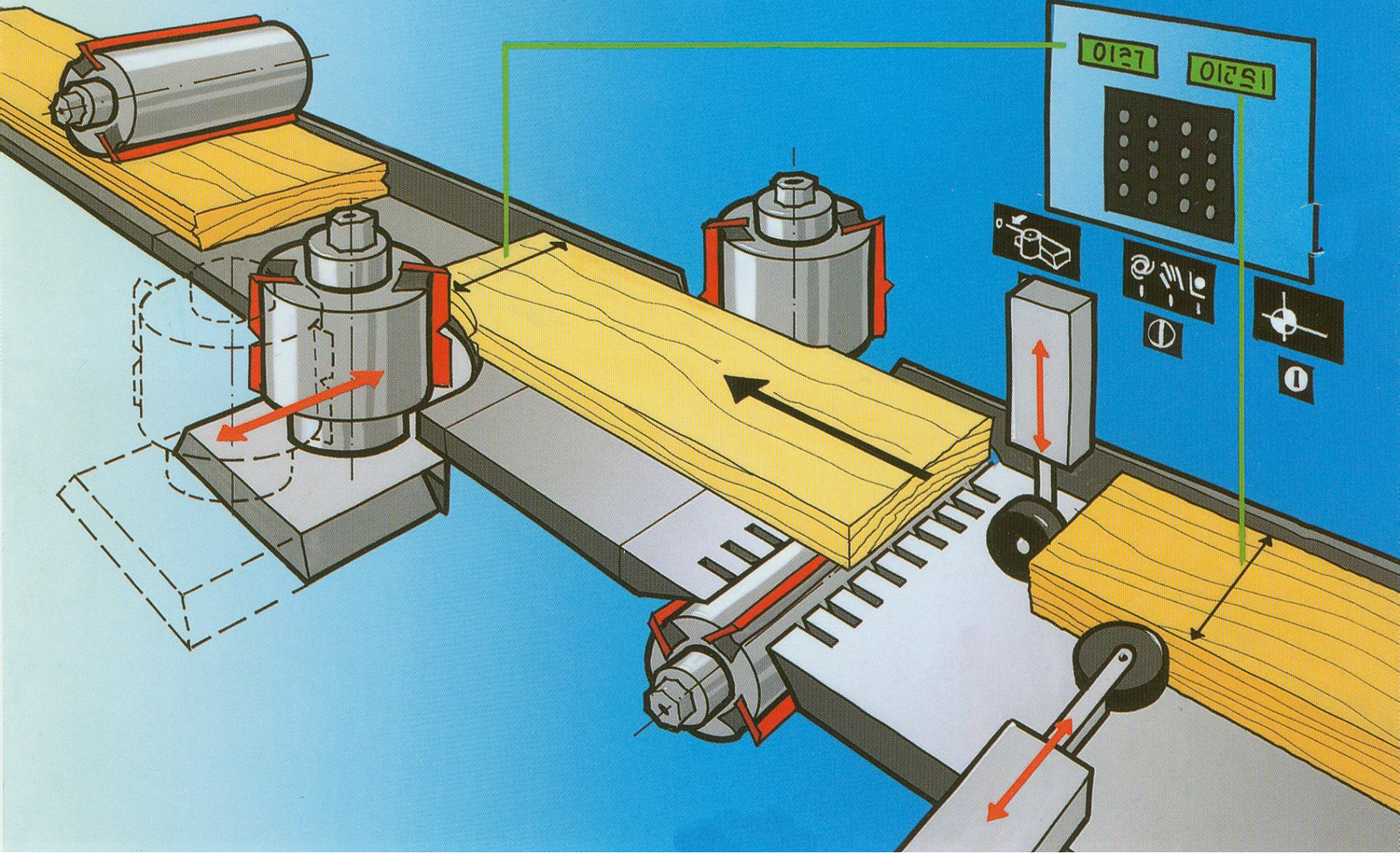


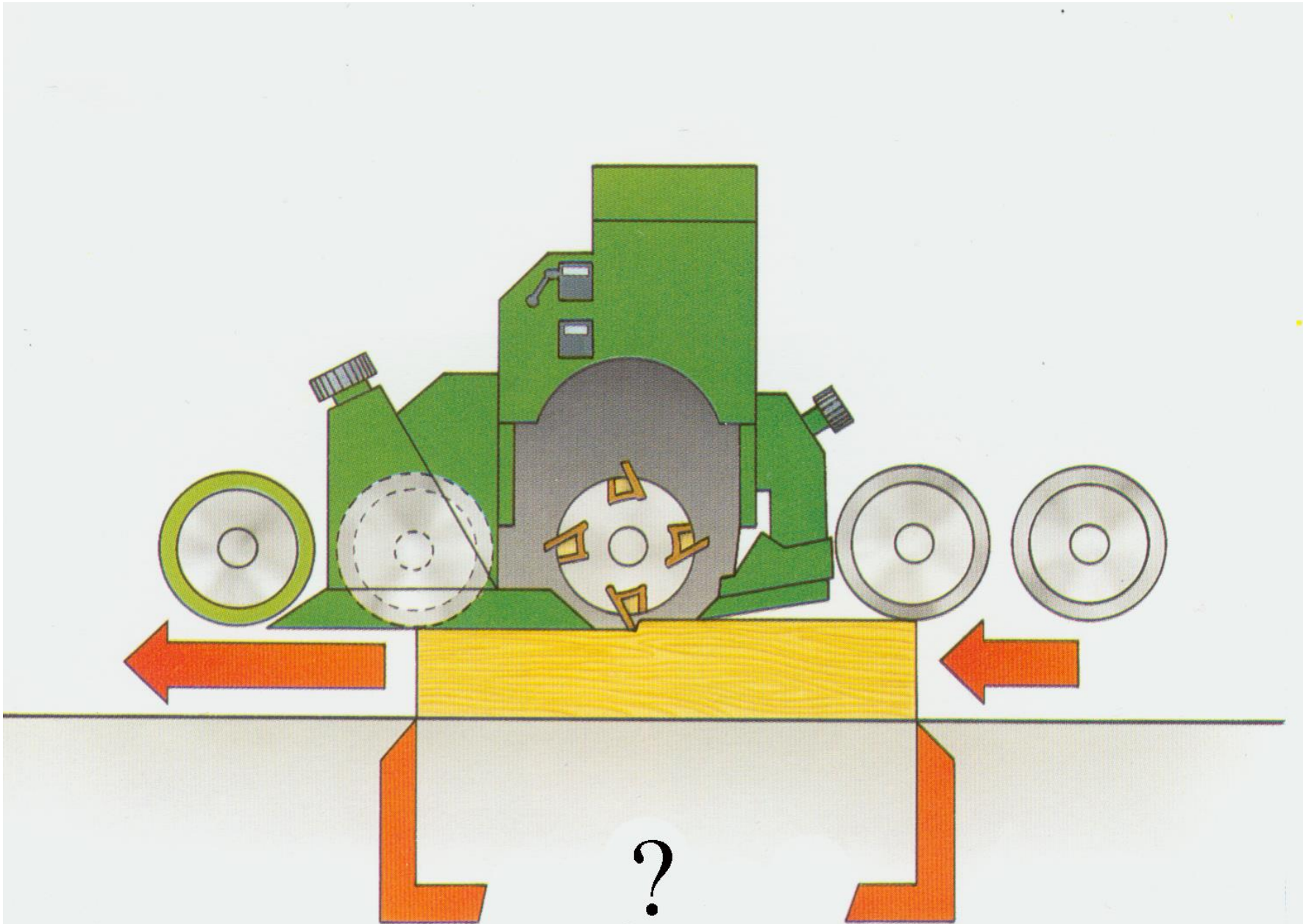


❖ geometrijske karakteristike mašine

... su ograničavajući faktori obrade na pojedinom obradnom sistemu







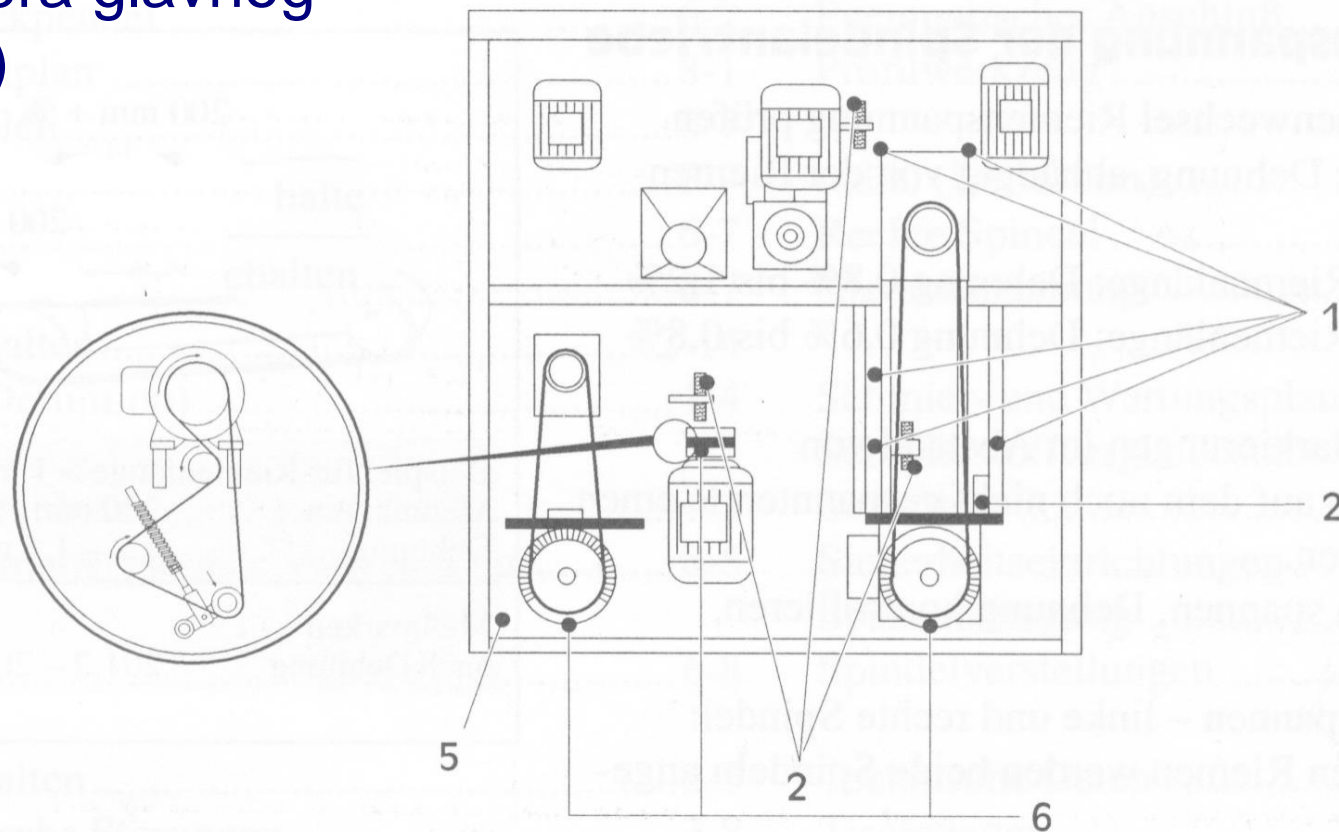


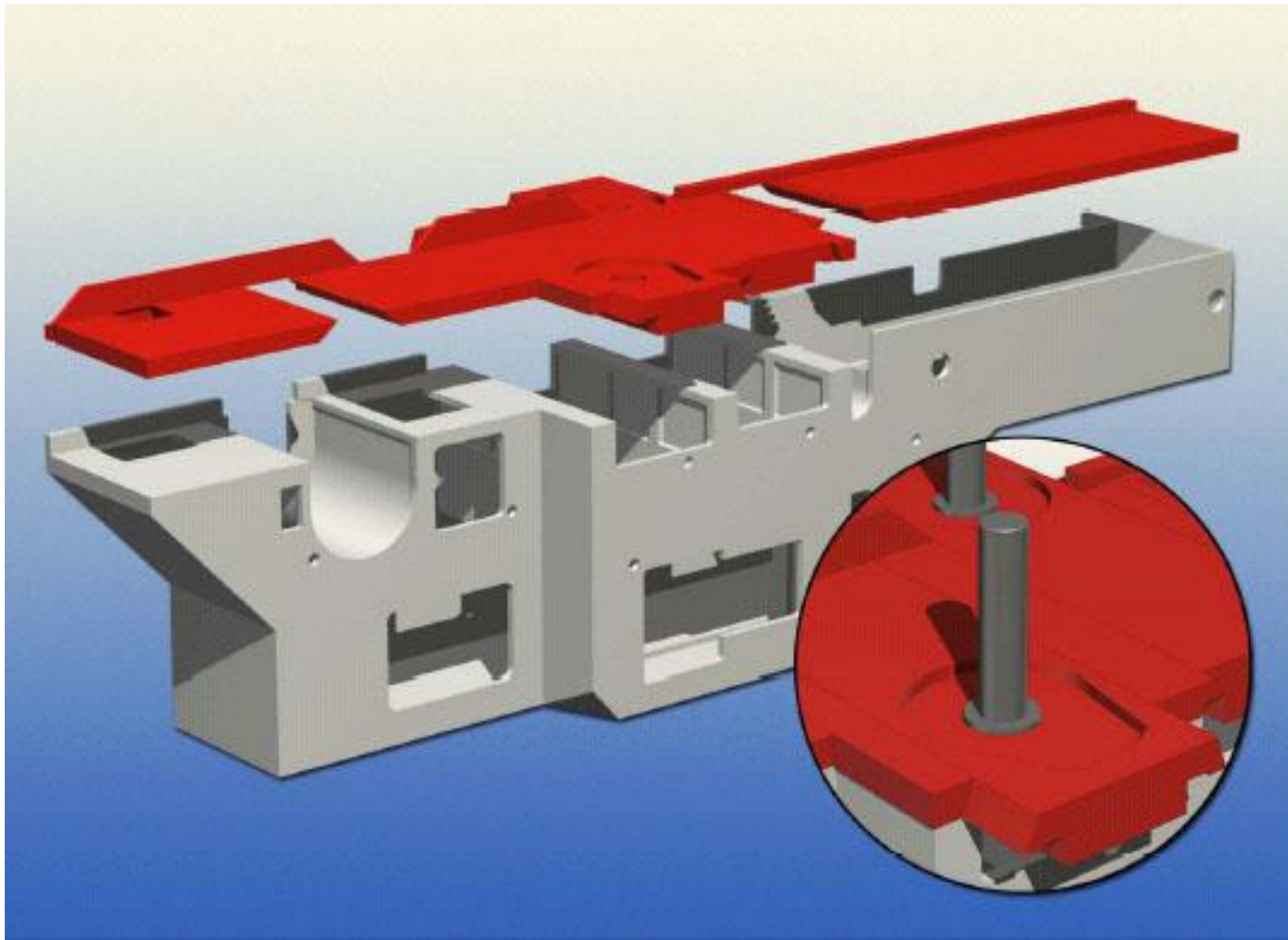
❖ početna tačnost mašine

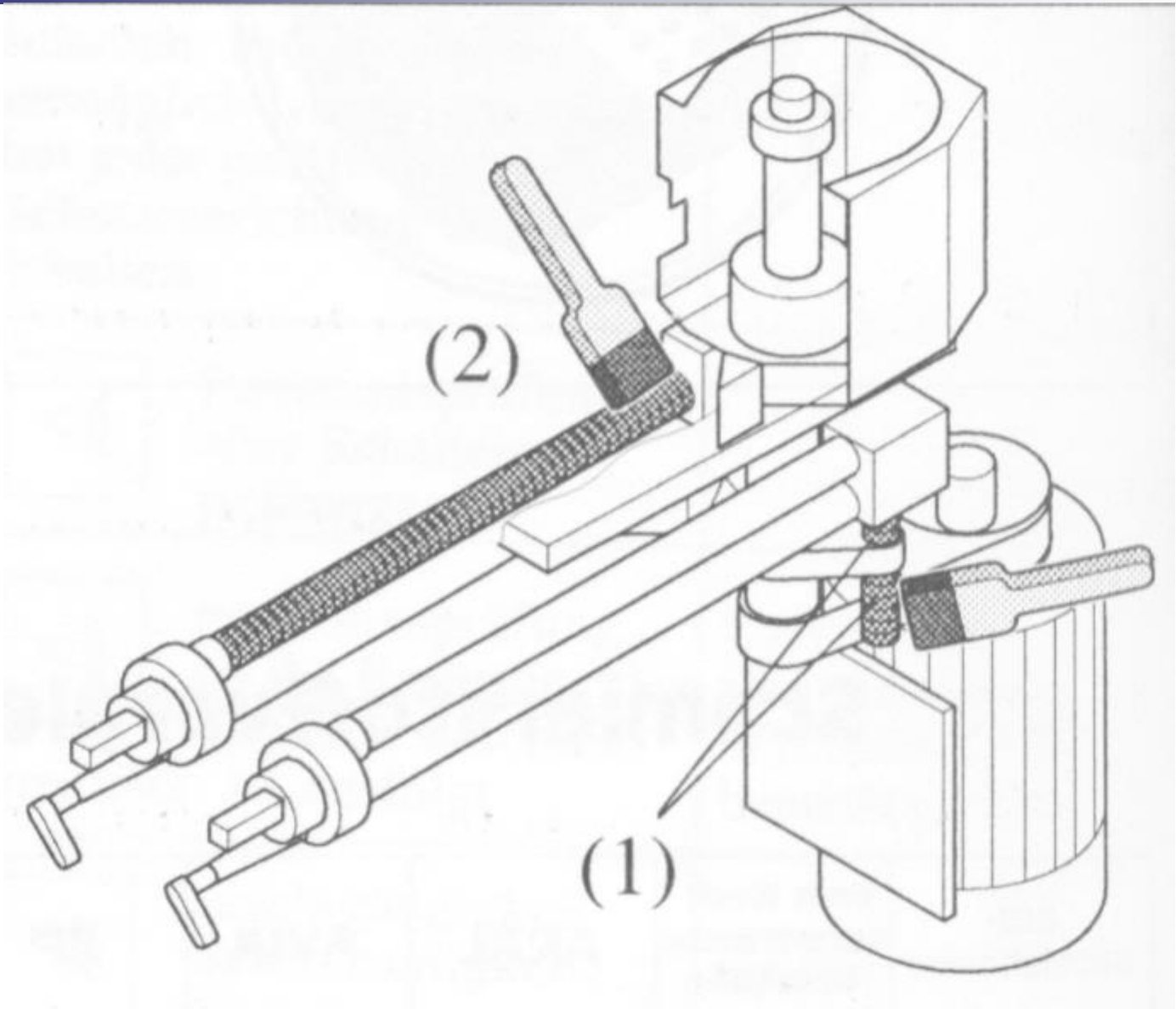
Početna tačnost mašine nije utvrđena

c) kinematski sistem

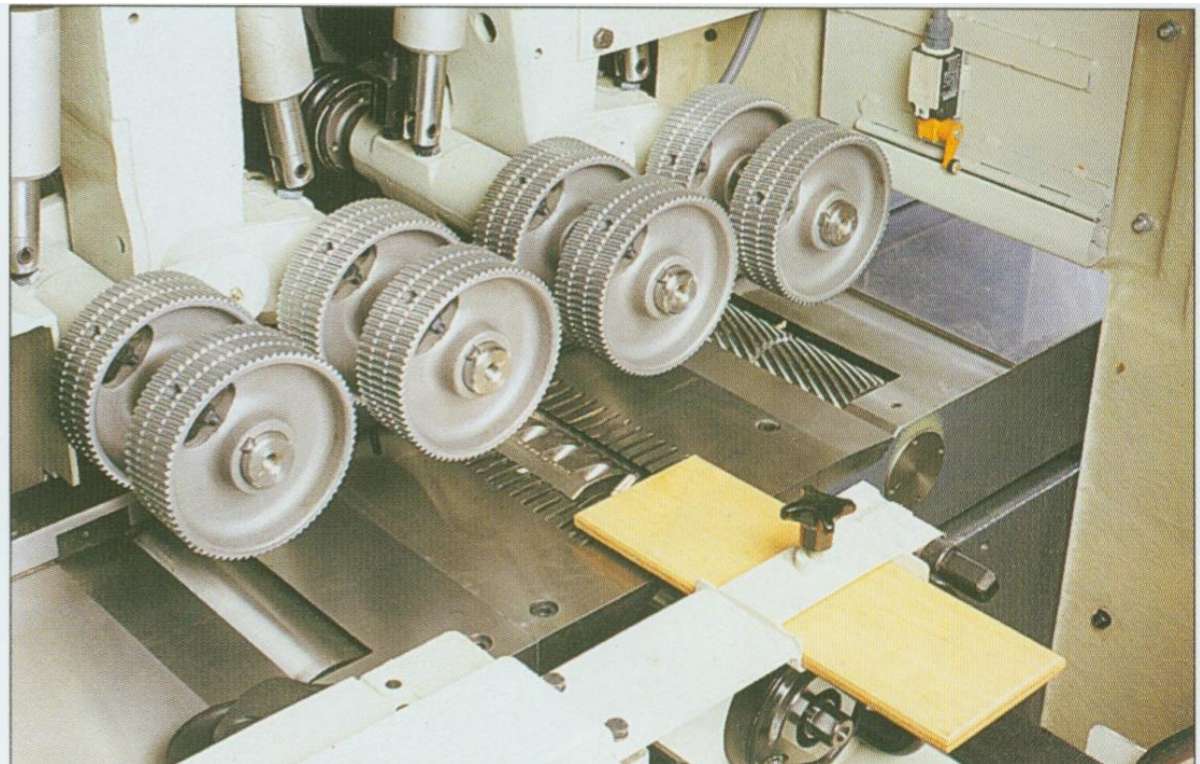
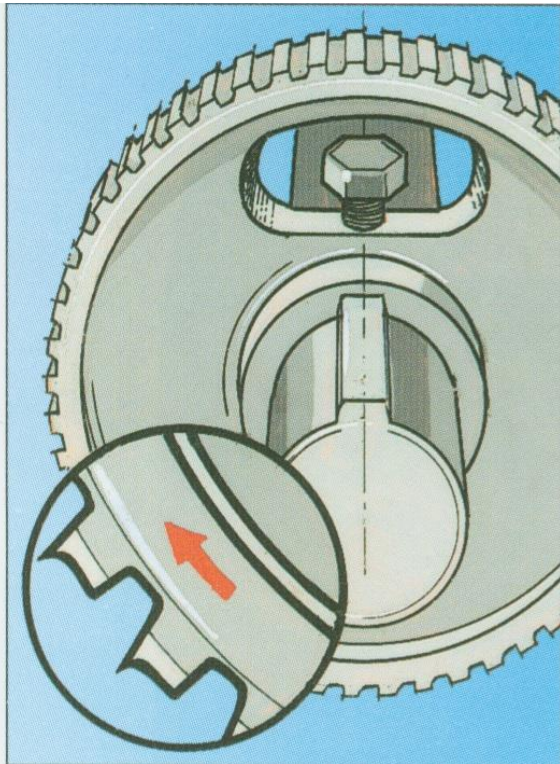
- ❖ glavno kretanje (skica, opis i mera glavnog kretanja)

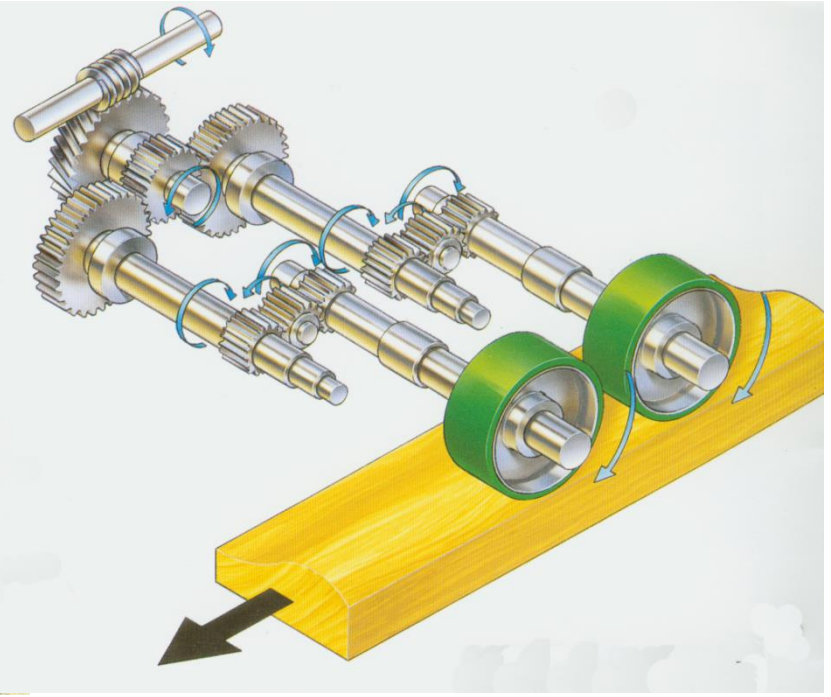
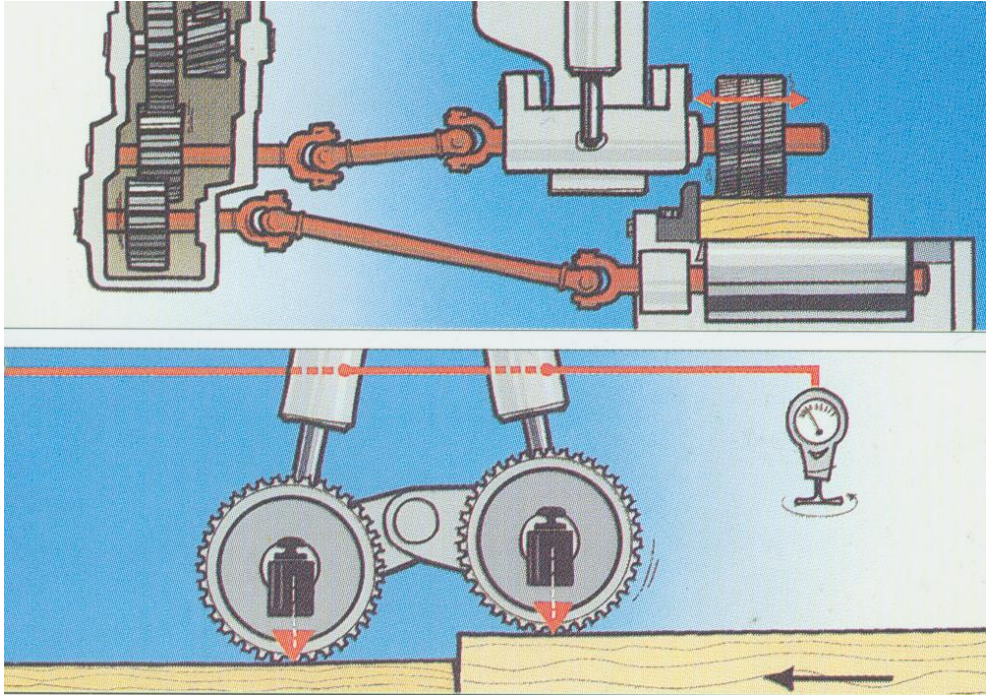


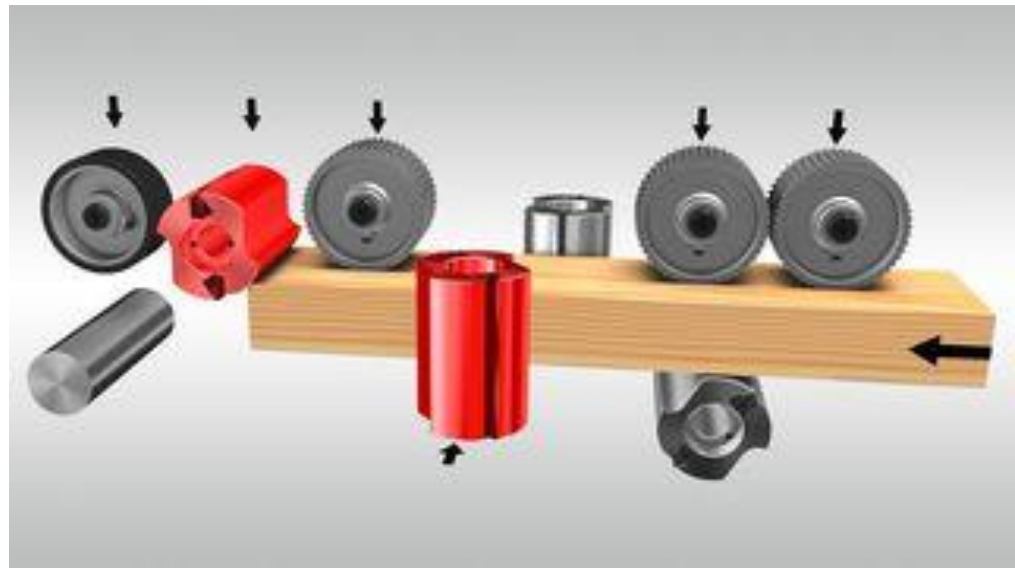


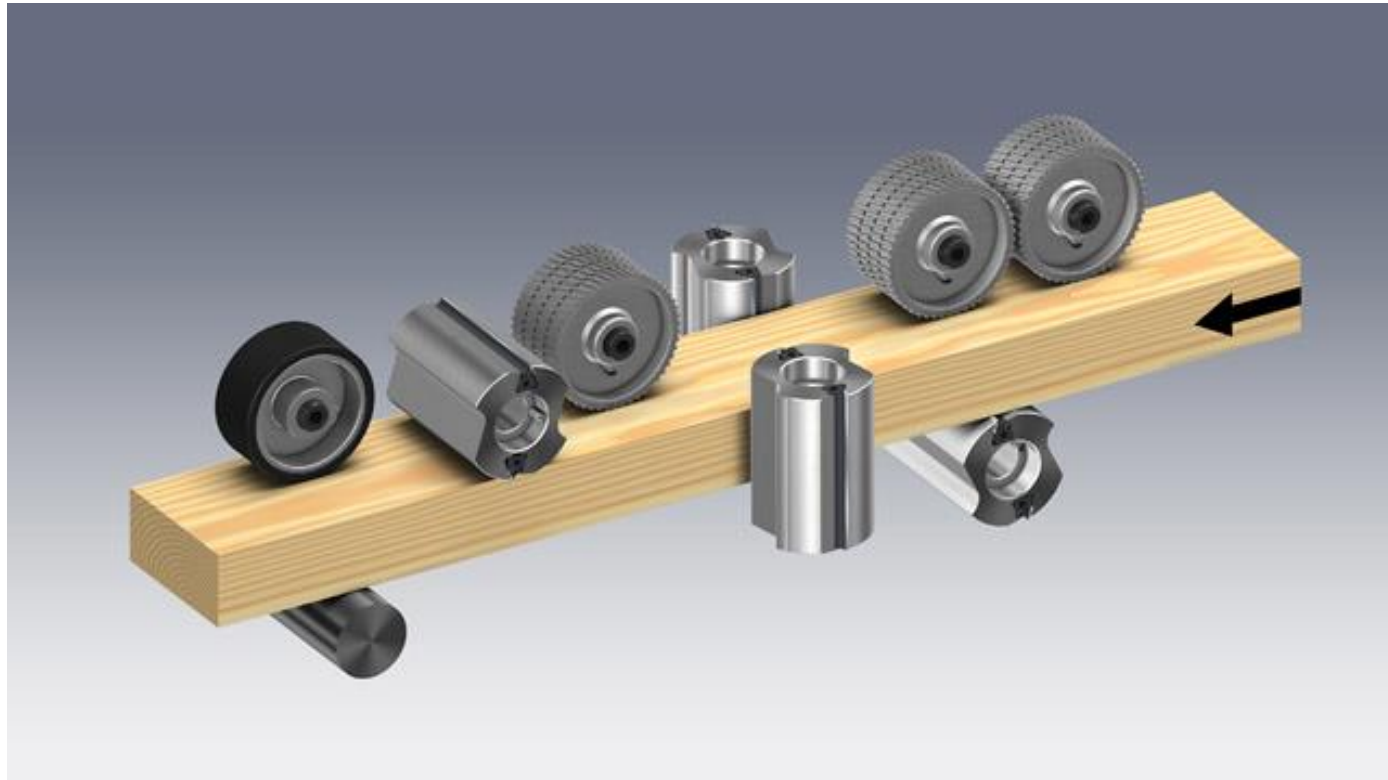


❖ pomoćno kretanje (skica, opis i mera pomoćnog kretanja)









d) energetski sistem

- ❖ snage EM za glavna kretanja:
- ❖ snage EM za pomoćna kretanja:
- ❖ snage ostalih EM:

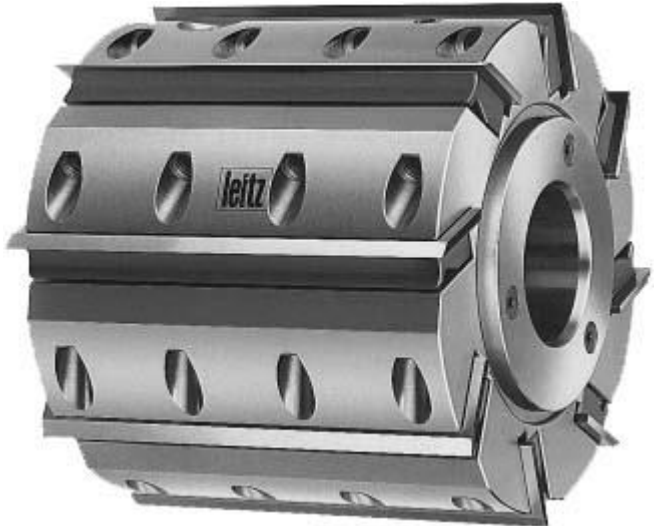
e) upravljanje sistemom

Ručno

- neposredno ručno
- pomoću šablona
- pomoću graničnika

Sistem automatskog upravljanja

- mehanički sistem upravljanja pomoću graničnika
- mehanički sistem sa upravljačkim vratilom
- kopirni sistem
- sistem kontaktnog programskog upravljanja
- sistem numeričkog programskog upravljanja



1.1.3 Alat

- naziv:
- proizvođač: (naziv kataloga, strana i kataloški broj)
- opšta geometrija alata: (D, d, b)
- broj sečiva:
- vrsta materijala:
- geometrija sečiva: (ravni i uglovi)

Osnovna ravan- Pr- je ravan koja prolazi kroz posmatranu tačku glavnog sečiva, a paralelena je ili upravna na neku ravan ili osu koja je od značaja pri izradi, kontroli i oštrenju alata.

Pr treba da bude upravna na pravac glavnog kretanja.

Uslovna ravan kretanja- Pf- je ravan koja prolazi kroz posmatranu tačku glavnog sečiva, upravna je na osnovnu ravan, a paralelena je ili upravna na neku ravan ili osu koja je od značaja pri izradi, kontroli i oštrenju alata.

Pf treba da sadrži vektor brzine rezanja i vektor pomoćnog kretanja.

Ravan rezanja - Ps- je ravan koja tangira ili sadrži sečivo i upravna je na osnovnu ravan.

Merna ravan klina - Pm- je ravan koja je upravna na ravan rezanja i na osnovnu ravan.

Lejni ugao – α – je ugao između leđne površine i ravni rezanja, mereno u mernoj ravni klina.

Grudni ugao – γ – je ugao između grudne površine i osnovne ravni, mereno u mernoj ravni klina.

Ugao klina – β – je ugao između leđne i grudne površine, mereno u mernoj ravni klina.

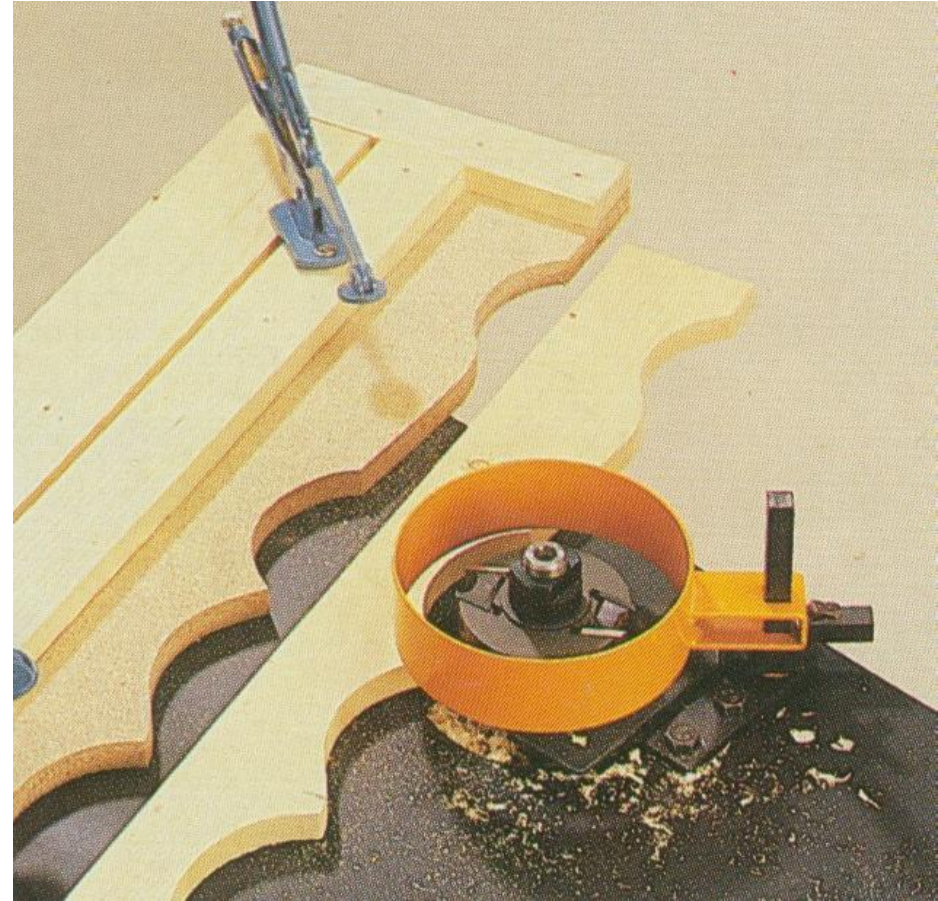
Ugao rezanja – δ – je ugao između leđne površine i ravni rezanja, mereno u mernoj ravni klina.

Napadni ugao – κ – je ugao između ravni rezanja (P_s) i uslovne ravni kretanja (P_f), mereno u osnovnoj ravni (P_r).

Ugao napada sečiva – λ – je ugao između sečiva i osnovne ravni (P_r) mereno u ravni rezanja (P_s).

1.1.4 Pomoćni pribor

- a) namena: (služi za pozicioniranje i stezanje obrtka)
- b) vrsta materijala:
- c) geometrija:



1.1.5 Pripremak

- a) vrsta materijala:
- b) vlažnost:
- c) dimenzije:
- d) skica:



1.2 Režimi obrade

1.2.1 Broj obrtaja

1.2.2 Brzina pomoćnog kretanja

1.2.3 Dubina rezanja

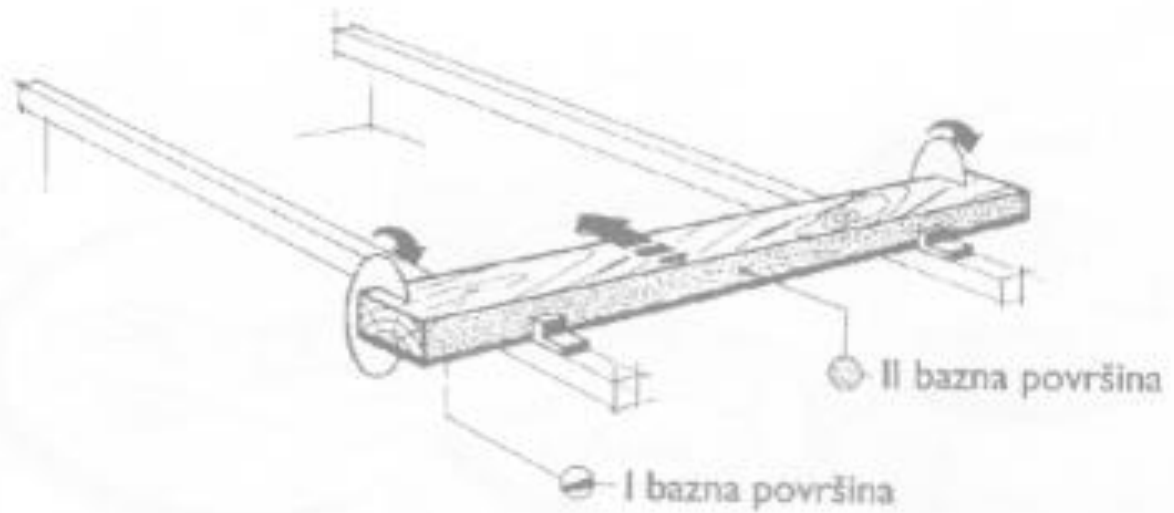
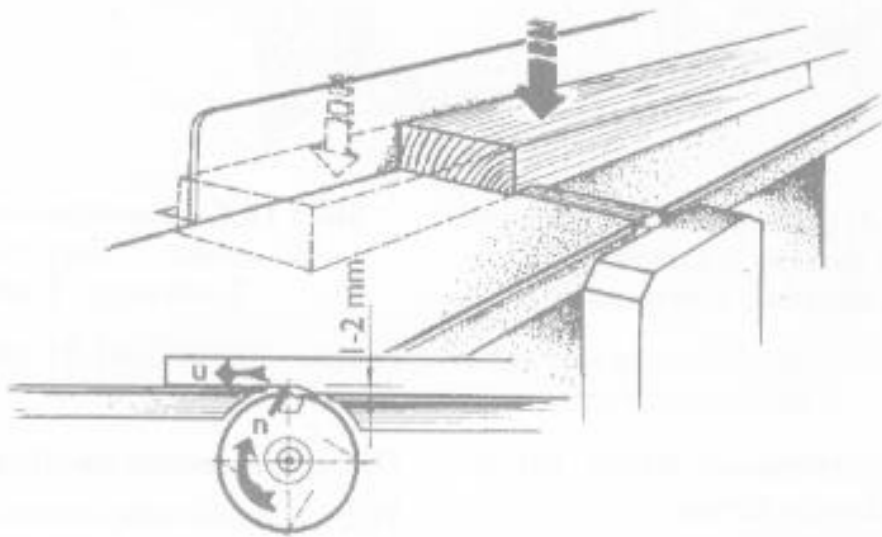
2. Proces obrade

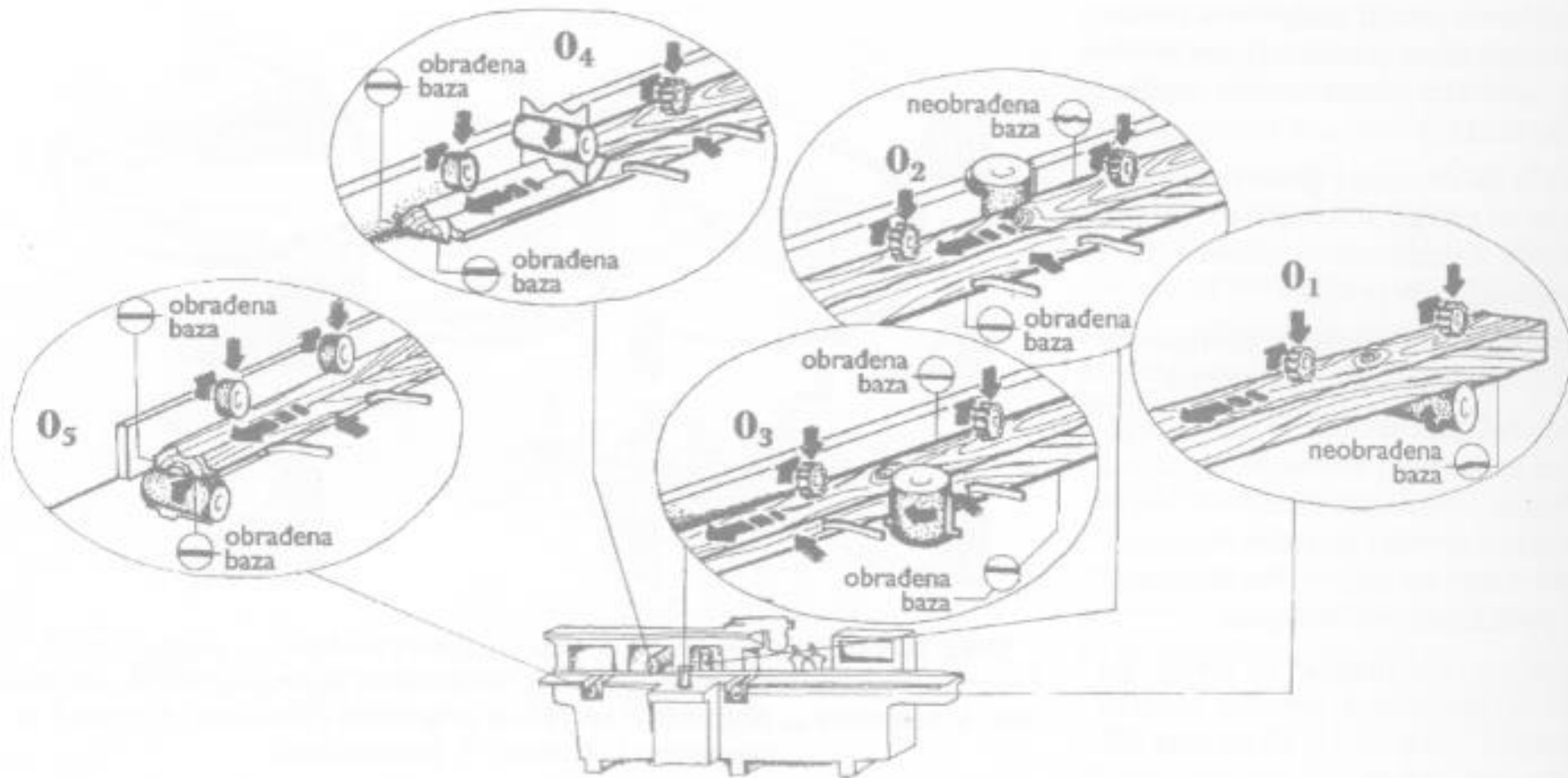
2.1 Podešavanje sistema

a) tehničko-tehnološko podešavanje
mašine (skice i opis)

b) proces obrade

-baziranje (bazne površine, pritisne
površine, površine koje se obrađuju)





2.2 Proračun snage

Kod pravolinijskog rezanja

$$F_1 = k_c \cdot b \cdot \sqrt{h_s}$$

$$P_k = F_1 \cdot V$$

$$P_{uk} = (1.15 \div 1.3) \cdot P_k$$

Kod rotacionog kretanja alata

$$P_k = M \cdot \omega \quad [W]$$

$$z_e = \frac{z \cdot \varphi_e}{360}$$

$$M = F_o \cdot r \quad [Nm]$$

$$\cos \varphi = \frac{r - a}{r}$$

$$\omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60} \quad \left[\frac{\text{rad}}{\text{s}} \right]$$

$$F_o = F_1 \cdot z_e \quad [N]$$

$$F_1 = k_c \cdot b \cdot \sqrt{h_s}$$

❖ po Šlezingeru $\varphi_e < 30^\circ$

$$h_s = u_z \cdot \sqrt{\frac{a}{D}} \quad [mm]$$

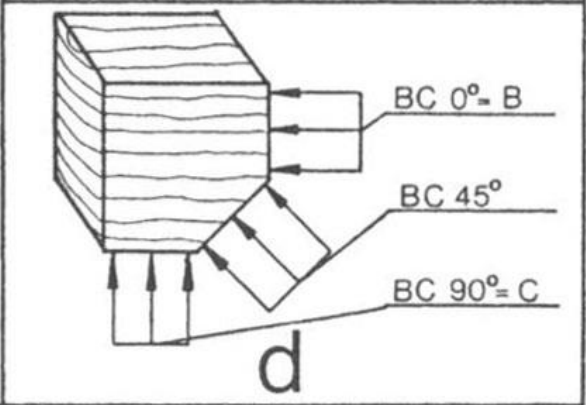
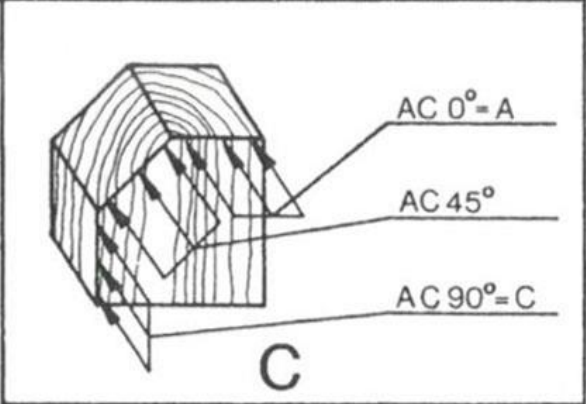
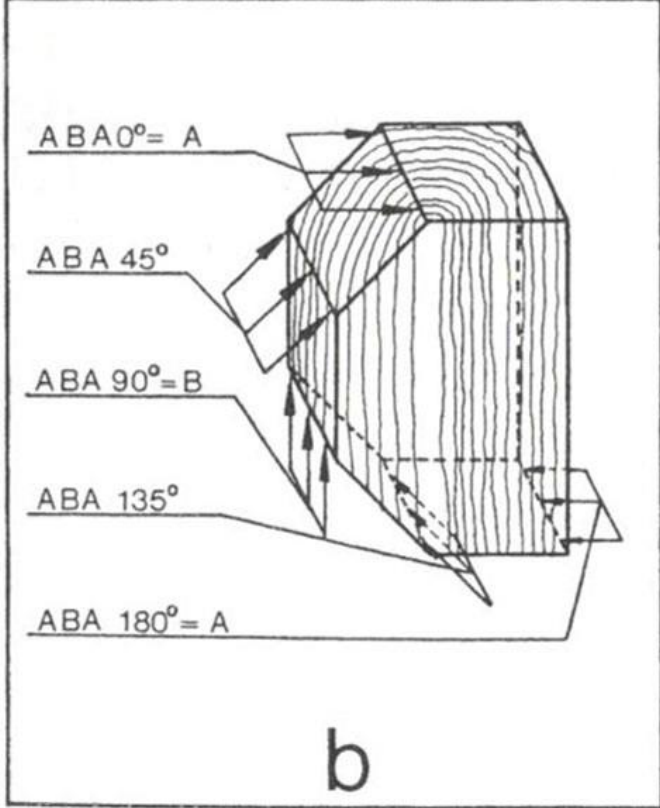
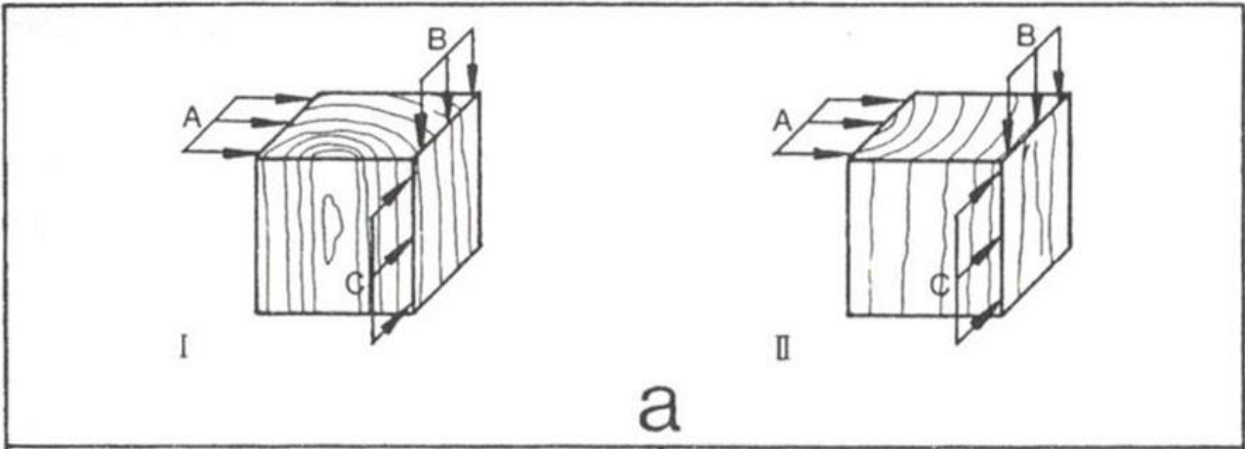
$$u_z = \frac{1000 \cdot u}{n \cdot z} \quad \left[\frac{mm}{zubu} \right]$$

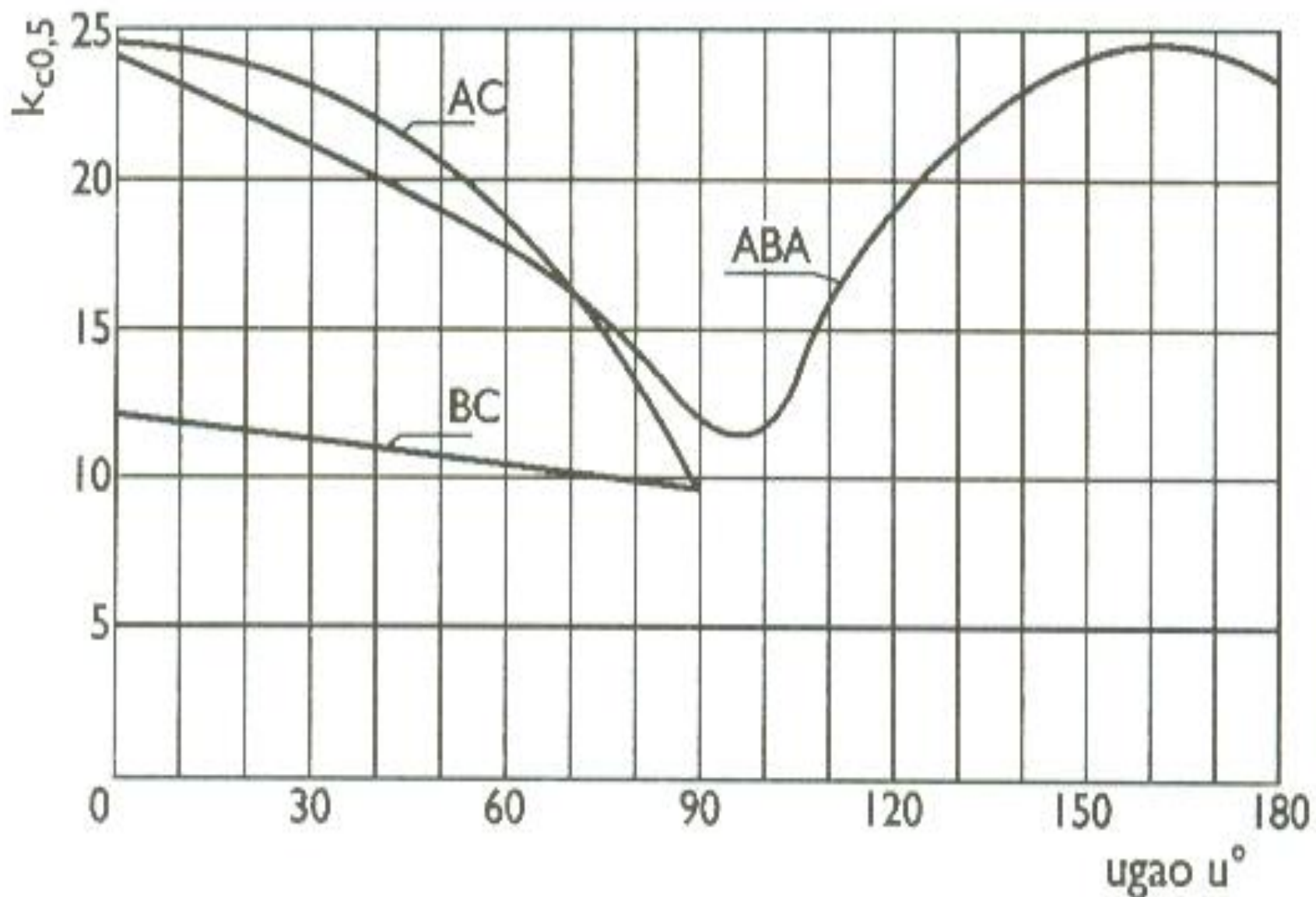
po Kavalijeru $\varphi_e > 30^\circ$

$$h_s \cdot b \cdot l_b = a \cdot b \cdot u_z$$

$$l_b = \frac{D \cdot \pi \cdot \varphi}{360} \quad [mm]$$

$$h_s = \frac{a \cdot u_z}{l_b} \quad [mm]$$





2.2 Funkcije obradljivosti

❖ Sila rezanja $F_1 =$

❖ Snaga rezanja $P_1 =$

■ Proizvodnost mašine
$$P = \frac{u \cdot T \cdot k_r \cdot k_m}{l}$$

■ gde su:

■ u - brzina pomoćnog kretanja (m/min)

■ T - vreme smene (min)

■ k_r - koeficijent iskorišćenja radnog vremena

■ k_m - koeficijent mašinskog vremena

■ l - prosečna dužina obratka (m)

$u = 10$ m/min.

$T = 480$ min.

$k_r = 0.6$

$k_m = 0.9$

$l = 1.26$ m