

Óbudai Egyetem
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet

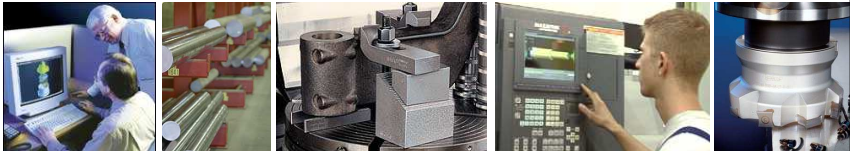


Gyártástechnológia II.

BAGGT23NND/NLD

06B – Sík felületek megmunkálása

Dr. Mikó Balázs
miko.balazs@bgk.uni-obuda.hu



Tartalom

- Alapfogalmak
- Technológiai dokumentumok
- Előgyártmányok
- Gyártási hibák, ráhagyások
- Bázisok és készülékek
- Jellegzetes felületek megmunkálása**
 - Külső hengeres felületek
 - Furatok
 - Sík felületek
- Házi feladat

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 2

Gépipari alkatrészek geometriája

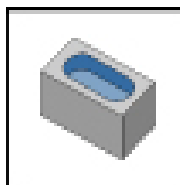
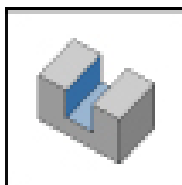
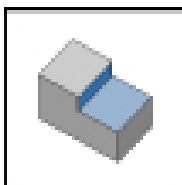
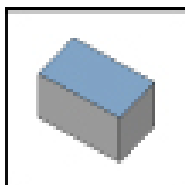


(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

3

Sík felületek

- Nyitott sík felület
- Egy oldalról zárt: lépcső
- Két oldalról zárt: horony
- Három oldalról zárt
- Négy oldalról zárt: horony, zseb



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

4

Követelmények

- Távolság
- Felületi érdesség
- Síklapúság

14.2. Síklapúságtűrés

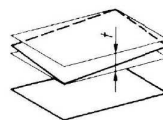
A tűrésmezőt két, egymástól t távolságra levő párhuzamos sík határolja



- Párhuzamosság

14.7.4. A bázisfelületre vonatkoztatott felület párhuzamosságtűrése

A tűrésmezőt két párhuzamos, egymástól t távolságra levő és a bázisfelülettel párhuzamos sík határolja.



5

Sík felületek gyártási eljárásai

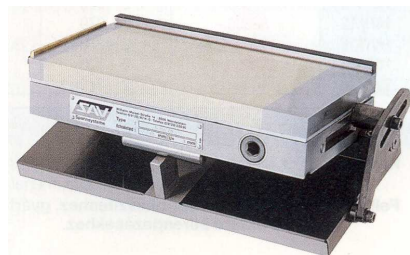
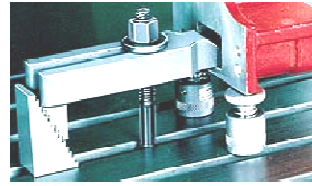
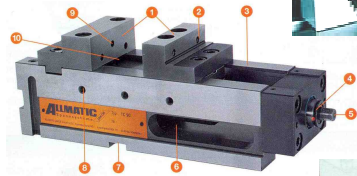
- Gyalulás, vésés
- Marás
- (Esztergálás)
- (Üregelés)
- Kőszörülés

Kiválasztás szempontjai:

- Méret (Felület/darab)
- Tűrés
- Felületi érdesség
- Rendelkezésre állás

Készülékek

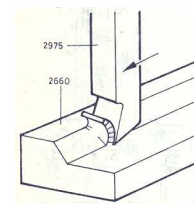
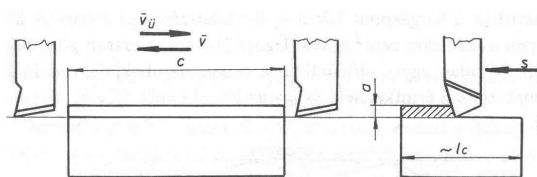
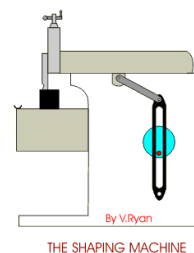
- Felfogás közvetlenül a gépasztalra
- Gépsatu
- Készülék
- Mágnesasztal



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 7

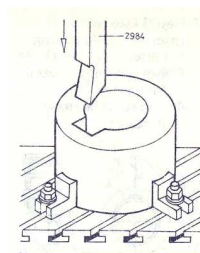
Sík felületek gyalulása

- Egyélű szerszámmal történő megmunkálás
- Egyedi és kissorozat gyártás
- Alternáló főmozgás
- Egyszerű szerszám, egyszerű gép, egyszerű készülék
- Kis sebesség, üresjáratú löket
- Gyorsacél szerszám (kis sebesség, dinamikus igénybevétel)
- Harántgyalugép / Hosszgyalugép



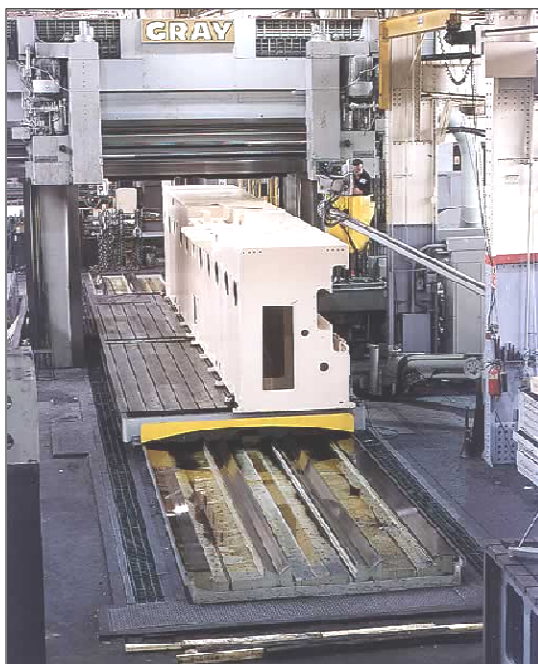
(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 8

Vésés



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

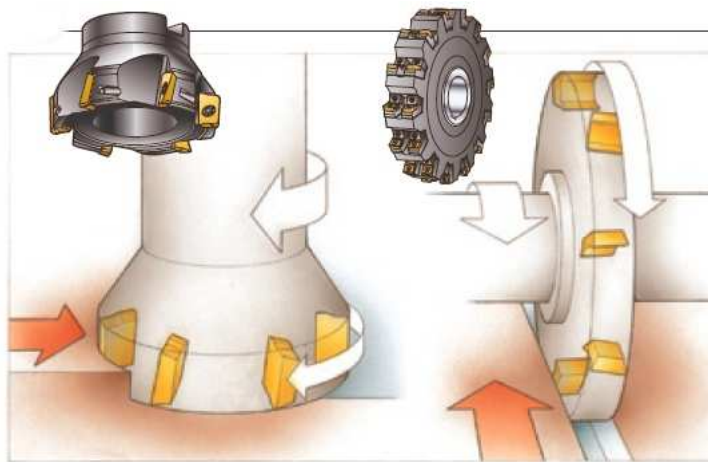
9



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

10

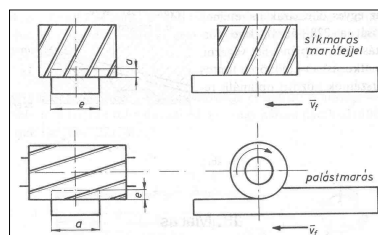
Homlok marása / Palást marás



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 11

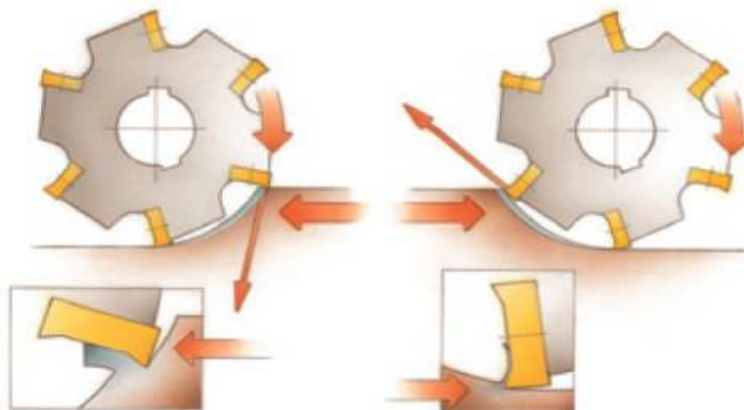
Homlok marás / Palást marás

- Homlokmarás előnyei:
 - Nagyobb átmérőjű szerszám, szélesebb felület
 - Merevebb befogás
 - Nagyobb kapcsolási szám, simább járás, jobb felület
 - Egyszerűbb szerszám
 - $D_{sz} = (1,5-1,7) \cdot B$



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II.

Egyen- és ellenirányú marás



Egyenirányú marás:

kisebb teljesítmény igény
jobb felület
szorító erő

Ellenirányú marás:

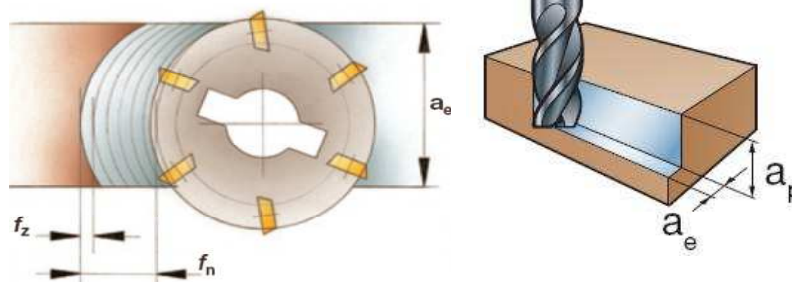
intenzívebb kopás
egyenetlenebb felület
emelő erő

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 13

Forgácsolási paraméterek

Forgácsoló sebesség:	v [m/min]
Fordulatszám:	n [1/min]
Fogankénti előtolás:	f_z [mm]
Előtolás:	f [mm/ford]
Előtolási sebesség:	v_f [mm/min]

Fogásmélység:	a_p [mm]
Fogásszélesség:	a_e [mm]



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 14

Forgácsolási paraméterek

$$v_c \rightarrow n = \frac{1000 \cdot v_c}{D_{sz} \cdot \Pi} \quad \rightarrow v_f = f_z \cdot z \cdot n$$

Megmunkálási idő (min):

$$t = \frac{L_m}{v_f}$$

Anyagleválasztás (cm³):

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$$

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 15

Síkmarás



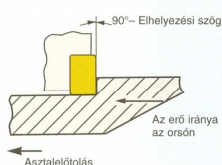
(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 16

Sík felület marása

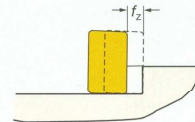
Az elhelyezési szög hatása a forgácsolási erőre

90°-os elhelyezési szögű szerszámok

- Vékony falú alkotóelemek
- Gyengén rögzített alkotóelemek
- Ha a 90°-os forma szükséges

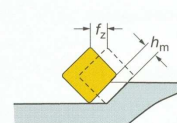
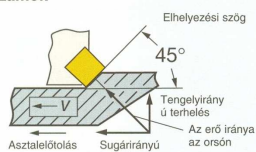


Az elhelyezési szög hatása a forgács vastagságára



45°-os elhelyezési szögű szerszámok

- Legjobb választás általános célra
- Csökkenti a rázkódást nagy kinyúlás esetén
- A forgácsvékonyító hatás megnöveli a termelékenységét

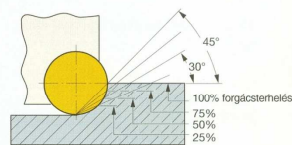
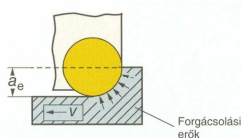


(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 17

Sík felületek marása

Kör alakú szerszámok

- A legerősebb vágóél több fordítással
- Általános célú szerszám
- Fokozott forgácsvékonyítási hatás hőálló ötvözetekhez

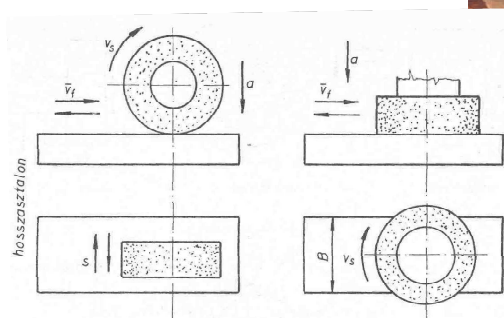


A kör alakúakon a forgács terhelés és az elhelyezési szög változik a fogásmélység függvényében.

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 18

Sík felületek köszörülése

- Edzett acélok
- Nagy pontosság, jó felületi minőség (IT 6, Ra 0,4)
- Kisebb erőhatás
- Több alkatrész felfogása



(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 19

Felkészülést segítő kérdések

1. Milyen követelményeknek kell megfelelnie egy sík felületnek?
2. Hogyan értelmezhető a síklapúság?
3. Milyen egyetemes készülékek használhatók sík felület nagyolása esetén?
4. Milyen különbségek vannak az egyen és ellenirányú palástmarás között?
5. Hogyan határozható meg egy sík felület marási ideje?
6. Mi jellemzi sík felületek köszörülését?

(c) Dr Mikó Balázs - Gyártástechnológia II. 20

Feladat

- 5 mm mély, 10 mm széles és 130 mm hosszú lépcsőt készítünk marással. A maró átmérője 46 mm, a fogainak száma 6, fogankénti előtolás 0.05 mm, a forgácsolási sebesség 150 m/min, a megengedett fogásmélység 2 mm, a marógép gyorsjárat sebessége 4000 mm/min.
 - Készítsen vázlatot a szerszám pályáról!
 - Mennyi a megmunkálás ideje ?
 - Mekkora az anyagleválasztási sebesség?