

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar

Forgácsolási folyamatok számítógépes tervezése I.

Megmunkálás NC esztergán

Dr. Mikó Balázs



AGI Gépáértástechnológiai Tanszék

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar

Tengely jellegű alkatrészek



AGI Gépáértástechnológiai Tanszék

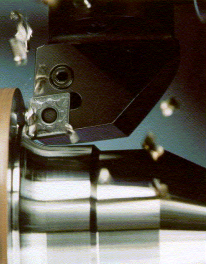
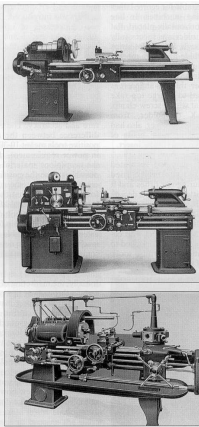
Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar



AGI Gépáértástechnológiai Tanszék

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar

Eszterga

1910

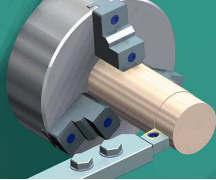
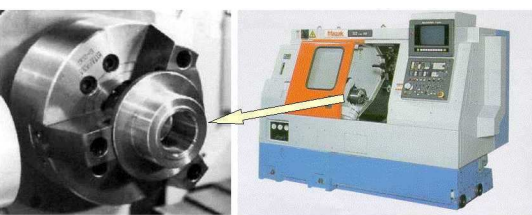
1940

1950

AGI Gépáértástechnológiai Tanszék

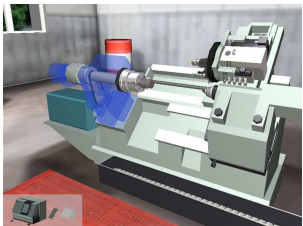
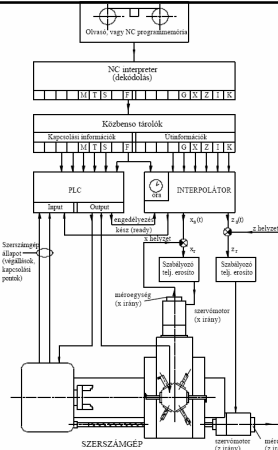
Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar

Munkadarab befogás

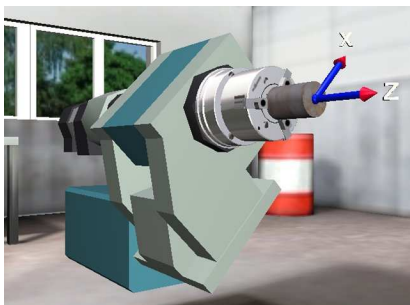



AGI Gépáértástechnológiai Tanszék

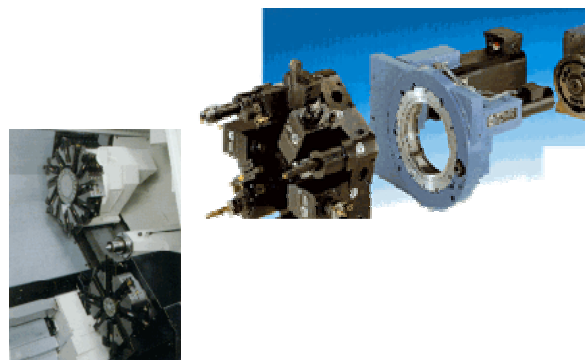
Budapesti Műszaki Főiskola

AGI Gépáértástechnológiai Tanszék



Szerszámtartó



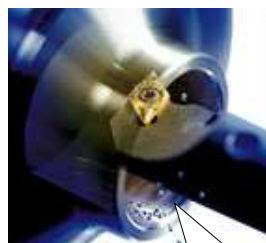
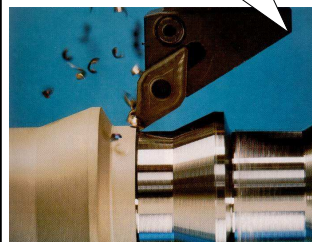
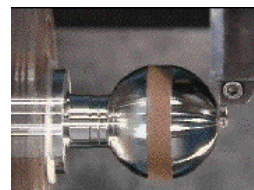
Esztérgálási műveletelemek

Keresztéztérgálás

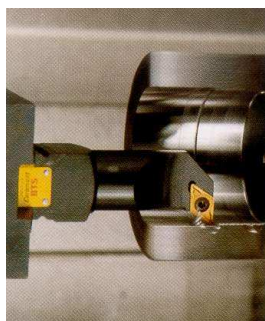
Hossztéztérgálás

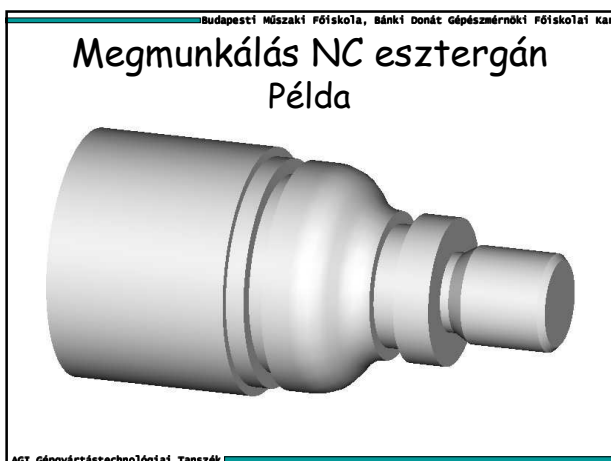
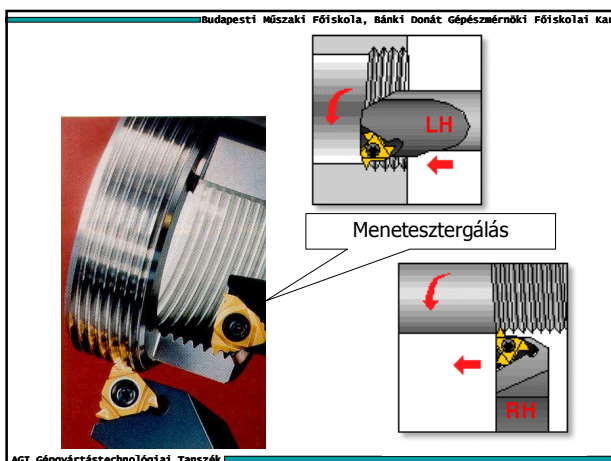
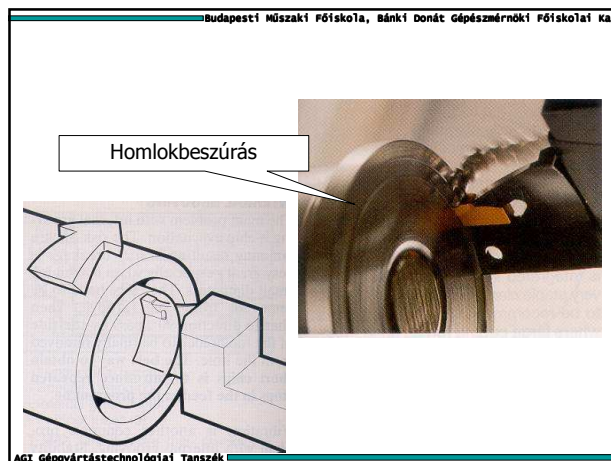
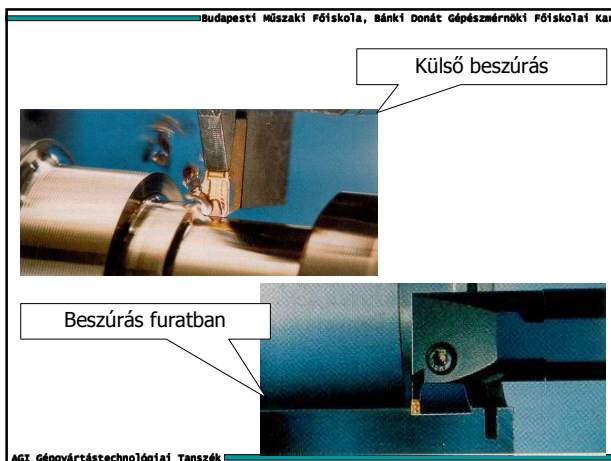


Kontúr éztérgálás



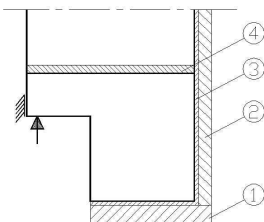
Furat éztérgálás





Művelettervezés

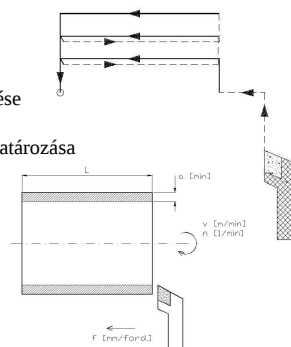
- Leválasztási terv készítése
(műveletelem generálás)
- Szerszámválasztás
- Műveletelemek összevonása
- Műveletelemek sorrendjének meghatározása
- Szerszámelrendezési terv készítése



Műveletelem: a gyártási folyamat azon része, amely során egy geometriailag és technológiailag összefüggő ráhagyási alakzatot egy adott szerszámmal távolítunk el.

Műveletelem tervezés

- Szerszám mozgáspályák tervezése
- Forgácsolási paraméterek meghatározása
- Programhordozók tervezése



NC program

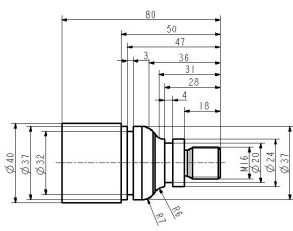
N001 G50

N001 G50...

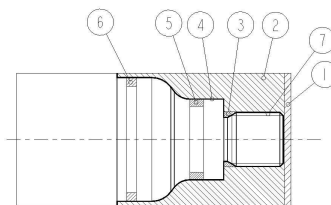
N002 G01

•

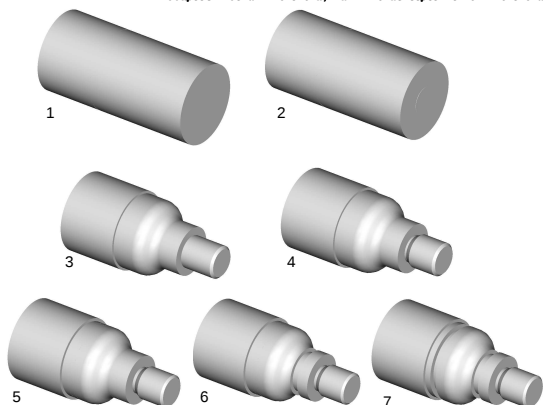
Műhelyrajz

[illegible]

Megmunkálási igények, leválasztási
terv



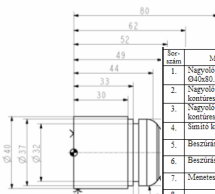
No	Megnevezés
0	Kiinduló méret Ø40x82
1	Nagyoló oldalszár Ø40x80,2
2	Nagyoló kontúresztergalás 1
3	Nagyoló kontúresztergalás 2
4	Símitó kontúresztergalás
5	Beszűrős 1
6	Beszűrős 2
7	Menetesztergalás M16



Műveleti utasítás

BMF BDGFK Gépgyártástechnológiai Társaság		MŰVELETI UTASÍTÁS		Műv. sz. szám: 05/02	Lapszám: 1
Gyártási jel: 0502	Rajzszerinti: 05-002	Munkadarabok megnevezése: Mentés tartó	Munkadarab jel: 0502		
Anyag: C45	Nyomtatás: 05/02	Anyagjelölés: Művelés megnevezése: 05/02	Művelési jel: 05/02	Művelési sz. jel: 05/02	

100



Isotop	Substancia	Faizet	Isotoplar, elementlar, izotoplar	m procent	1 part	n mm	m mm
1	Napoylo qalindigi O'qido 2		PCED 200K20 CINMG 120408-PM-GC4025	330	0,3	1,8	1,8
2	Napoylo korrozionizatsiya 1		PCED 200K20 CINMG 120408-PM-GC4025	330	0,3	1,8	1,8
3	Napoylo korrozionizatsiya 2		PCED 200K20 CINMG 120408-PM-GC4025	330	0,2	0,5	3,8
4	Semli korrozionizatsiya		207TM 200K16 PCED 160408-PT-GC4015	435	0,15	0,3	1,8
5	Buxarlar 1		213Po 200K10 213Po 200K10-0000-0004-TM-GC4125	155	0,2	0,2	1,8
6	Buxarlar 2		213Po 200K10 213Po 200K10-0000-0004-TM-GC4125	155	0,2	0,2	1,8
7	Membranizatsiya 2416		213Po 200K10 R 66 00-10A-B1-200 GC 1020	125	2	2	5

[illegible]

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar

Normaidő kiszámítása

Főidő

No.	v [m/min]	n [1/min]	f [mm/ford]	f_v [mm/min]	i [-]	L [mm]	t [min]
1	330	5250	0,3	1575	1	19	0,015
2	330	3500	0,3	1050	6	~35	0,200
3	330	6570	0,2	1314	3	4	0,010
4	455	6050	0,15	907,5	1	70	0,080
5	155	2470	0,2	494	1	6	0,015
6	155	1540	0,2	308	1	3	0,011
7	125	2488	2	4976	9	19	0,035
Σ							0,366

($t = L \cdot i / f_v$, $f_v = n \cdot f$, $n = 1000 \cdot v / d \cdot \Pi$)

Mellékidő

Szerszámcseré: $T_{TC} = 5 \cdot 0,15 = 0,75$ min
 Összekötő mozgások: 0,5 min

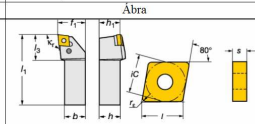
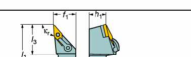
Főidő + Mellékidő = $0,366 + 0,75 + 0,5 = 1,62$ min = 97,2 s

AGI Gépáértástechnológiai Tanszék

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar

Szerszámterv

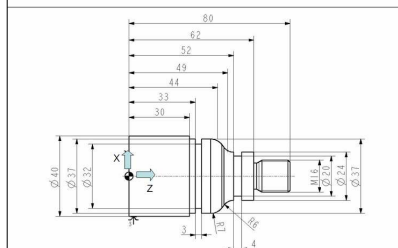


BMF BDGFK		Szerszám terv	Tervezte: Mikó B
Gépgyártástechnológiai Tanszék			Dátum: 2006. január 3.
Program száma: 5020		Szerszámgép, Vezérlés: NCT2000T	
Alkatrész neve: Menetes test		Alkatrész rajzszáma: 05-002/01	
01	PCNL 2020K12 CNMG 120408-PM GC4025 $b=20$, $b_1=20$, $l_1=125$, $\kappa_r=95^\circ$ $l=12$, $s=4,76$, $r_x=0,8$ SANDVIK		
02	MVNL 2020K16 VNMG 160408-PM GC4025 $b=20$, $b_1=20$, $l_1=125$, $\kappa_r=93^\circ$		

AGI Gépáértástechnológiai Tanszék

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar

Felfogási terv (koordináta terv)

BMF BDGFK		Felfogási terv	Tervezte: Mikó B.
Gépgyártástechnológiai Tanszék			Dátum: 2006. január 3.
Program száma: 5020		Szerszámgép, Vezérlés: NCT2000T	
Alkatrész neve: Menetes test		Alkatrész rajzszáma: 05-002/01	
A felfogás eszköze: Háromfogás tolmány			
			

AGI Gépáértástechnológiai Tanszék

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépészmérnöki Főiskolai Kar

NC program

Programszám, programnév	
%O5020(menetes_test_e1)	
N0005 G90 G18 M96	Abszolút métermegadás, Síkválasztás, Konstans vágósebesség számítás
N0010 G00 X200 Z200 F0.3 V330 T0101 M3 M08	Mozgás szerszámváltási pozícióba, Forgácsolási paraméterek beállítása, Szerszámváltás, Főorsó bekapcsolása, Hűtőfolyadék bekapcsolása
N0015 G00 X41 Z80.2	Pozicionálás oldalazáshoz
N0020 G01 X-1	Oldalazás
N0025 G00 X41 Z82	Pozicionálás
N0030 G71 U1.5 R1	Kontúrnagyoló ciklus
N0035 G71 P0075 Q0110 U0.5 W0.2 F0.3 V330	U: fogásmélység R: kiemelés P: kontúrleírás kezdete, Q: vége U: ráhagyás x irányban, W: ráhagyás z irányban

AGI Gépáértástechnológiai Tanszék