

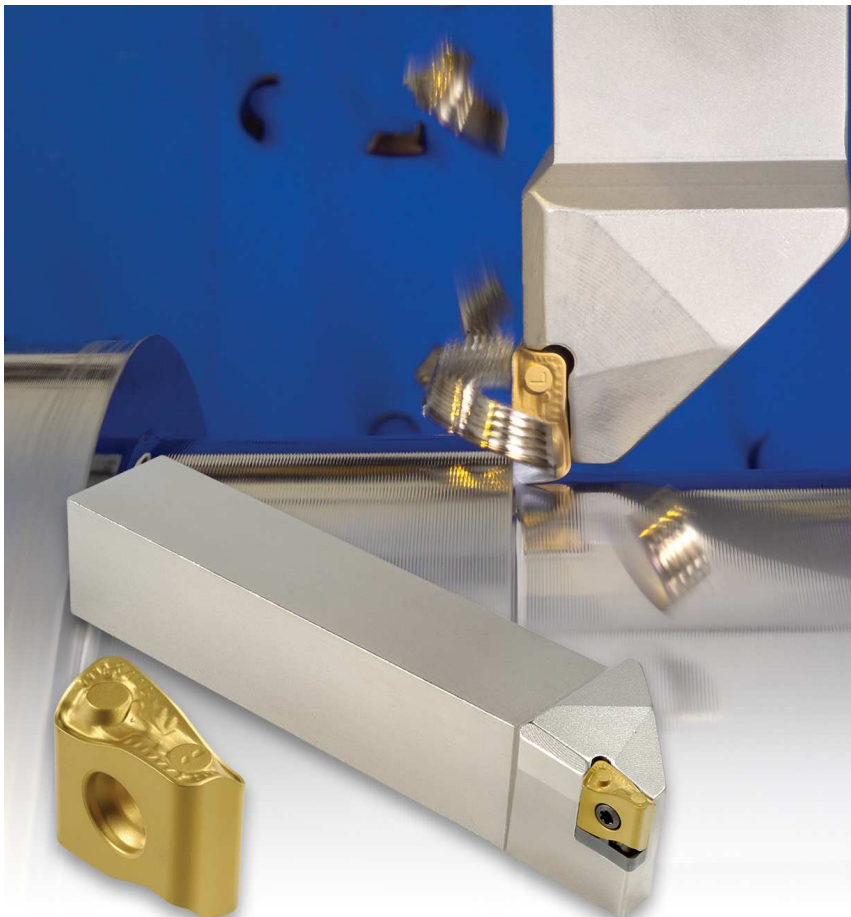


**BUDAPESTI MŰSZAKI FŐISKOLA**  
BÁNKI DONÁT GÉPÉSZ ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI  
MÉRNÖKI KAR

ANYAGTUDOMÁNYI ÉS GYÁRTÁSTECHNOLÓGIAI  
INTÉZET

# **Tengely jellegű alkatrész komplex technológiai tervezése**

Esettanulmány



2007.

## 1. Feladat

### A)

1. Határozza meg a kijelölt alkatrész megmunkálásának lépéseit.
2. Válasszon szerszámokat az esztergálási műveletelemekhez. (szárkeresztmetszet: 20x20).
3. Határozza meg a szükséges forgácsolási paramétereket.

### B)

4. Határozza meg az egyes ráhagyások értékét.
5. Készítse el a megmunkálás műveleti utasítását.
6. Számolja ki a művelet normaidejét.

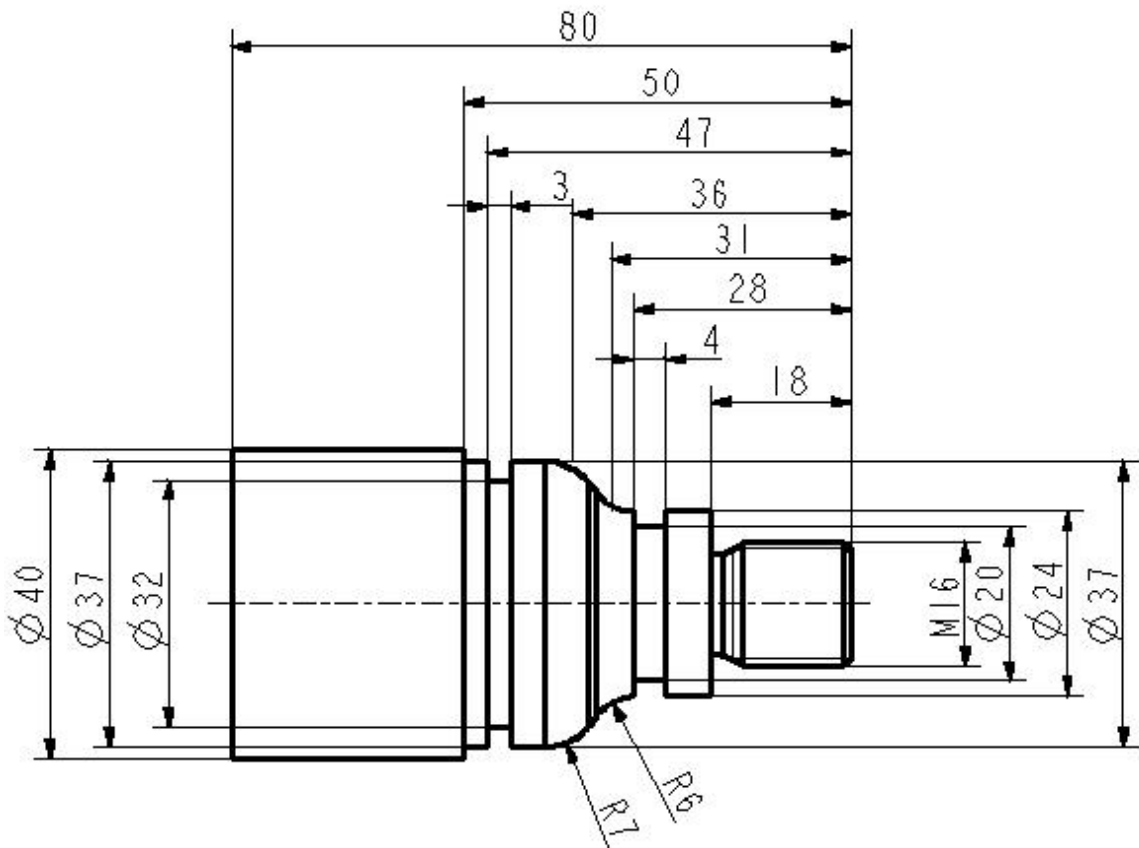
### C)

7. Készítse el az alkatrész felfogási tervét és koordináta tervét a MAZATROL vezérlés szabályainak megfelelően.
8. A kiválasztott szerszámokat írja a vezérlés adatbázisába.
9. Szerkessze meg az alkatrészprogramot és szimulációs módban futtassa le, mellékelje a nyomtatási képet.

## 2. A feladatmegoldás lépései

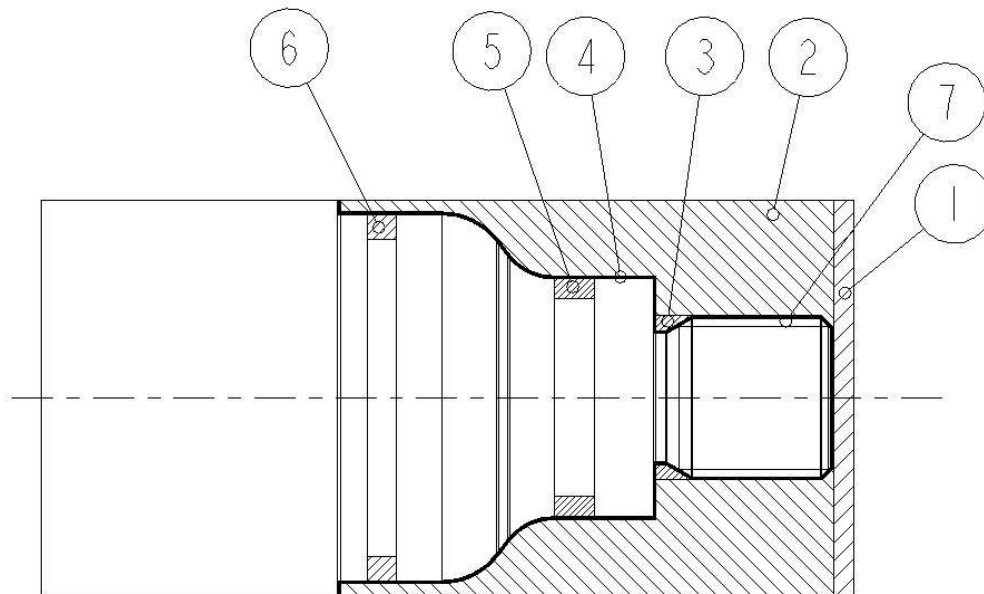
- ✓ Műhelyrajz tanulmányozása
- ✓ Előgyártmány-választás
- ✓ Leválasztási terv készítése, ráhagyások meghatározása
- ✓ Műveletterv elkészítése
  - Műveletelemek és azok sorrendjének meghatározása
  - Ráhagyások elosztása
  - Szerszámválasztás
- ✓ Műveletelem tervezés
  - Forgácsolási paraméterek meghatározása
  - Mozgáspályák kialakítása
  - Normaidő számítás
- ✓ Felfogási terv elkészítése és koordináta terv elkészítése
- ✓ NC program megírása a MAZATROL vezérlésen

### 3. Műhelyrajz



Ellenőrzés:	Megnevezés: Menetes test	Anyag: C45	Budapesti Műszaki Főiskola <b>Bánki Donát</b> Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar
Dátum: 2007.02.15.		Tömeg:	Lapszám: 1
Neptun kód: ABCD12	Név: Mikó B	Méretarány: M 1:1	Rajzszám: 07-002/1

#### 4. Leválasztási terv



No	Megnevezés
0	Kiinduló méret Ø40x82
1	Nagyoló oldalazás Ø40x80.2
2	Nagyoló kontúrsztergálás 1
3	Nagyoló kontúrsztergálás 2
4	Simító kontúrsztergálás
5	Beszúrás 1
6	Beszúrás 2
7	Menetsztergálás M16

## 5. Műveletterv elkészítése

BMF BGK Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet		MŰVELETI UTASÍTÁS			Műv. ut. szám: 07/02	Lapszám: 1		
Gyártási jel: 0702	Rajzsám: 07-002	Munkadarab megnevezése: Menetes tartó			Munkadarab jele: 0702			
Anyag: C45	Nyersméret: Ø40x82	Anyagállapot:	Művelet megnevezése: Esztergálás	Művelet jele: 125	Műveletterv sz.: 07/125			
Vázlat:								
Sor- szám	Műveletelem	Felület	Szerszám, mérőeszköz, készülék	v m/perc	n 1/perc	f mm	a mm	i -
1.	Nagyoló oldalazás Ø40x80.2		PCLNL 2020K12 CNMG 120408-PM GC4025	330		0,3	1,8	1
2.	Nagyoló kontúresztergálás 1		PCLNL 2020K12 CNMG 120408-PM GC4025	330		0,3	1,5	8
3.	Nagyoló kontúresztergálás 2		MVJNL 2020K16 VNMG 160408-PM GC4025	330		0,2	0,5	3
4.	Simító kontúresztergálás		MVJNL 2020K16 VNMG 160408-PF GC4015	455		0,15	0,3	1
5.	Beszúrás 1		LF123G10-2020B N123G2-0300-0004-TM GC4125	155		0,2		1
6.	Beszúrás 2		LF123G10-2020B N123G2-0300-0004-TM GC4125	155		0,2		1
7.	Menetesztergálás M16		R166.4FG-2020-16 R166.0G-16MM01-200 GC1020	125		2		9
Név: Mikó B		Előkészületi idő		Darabidő		Érvényes darabszám		
Dátum: 2007.02.16.		Norma idő	Pótidő	Normaidő	Pótidő	1	150	
		15		2		Géptípus		
			Műhely	Gépcsoport		a		
			F2	M03		szükség szerinti változat	b	
						c		
						d		

## 6. Normaidő számítás

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
$\Sigma$							0,366

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

Mellékidő

Szerszámcsere:  $T_{CTC}=5*0,15=0,75$  min

Összekötő mozgások: 0,5 min

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

## 7. Szerszámterv

<b>BMF BGK</b> Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet		<h1>Szerszám terv</h1>	Tervezte: Mikó B
			Dátum: 2007.02.18.
Program száma: 7020		Szerszám gép, Vezérlés: Mazatrol	
Alkatrész neve: Menetes test		Alkatrész rajzszáma: 07-002/01	
T	Szerszám	Ábra	
01	PCLNL 2020K12 CNMG 120408-PM GC4025  $b=20, h=20, l_1=125, \kappa_r=95^\circ$ $l=12, s=4.76, r_\epsilon=0.8$		
02	MVJNL 2020K16 VNMG 160408-PM GC4025  $b=20, h=20, l_1=125, \kappa_r=93^\circ$ $l=16, s=4.76, r_\epsilon=0.8$		
03	MVJNL 2020K16 VNMG 160408-PF GC4015  $b=20, h=20, l_1=125, \kappa_r=93^\circ$ $l=16, s=4.76, r_\epsilon=0.8$		

<p><b>BMF BGK</b> Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet</p>		<p><b>Szerszám terv</b></p>	<p>Tervezte: Mikó B</p>
			<p>Dátum: 2007.02.18.</p>
<p>Program száma: 7020</p>		<p>Szerszám gép, Vezérlés: Mazatrol</p>	
<p>Alkatrész neve: Menetes test</p>		<p>Alkatrész rajzszáma: 07-002/01</p>	
T	Szerszám	Ábra	
04	<p>LF123G10-2020B N123G2-0300-0004-TM GC4125</p> <p>b=20, h=20 a=3, r<sub>e</sub>=0.8</p> <p><b>SANDVIK</b> Coromant</p>		
05	<p>R166.4FG-2020-16 R166.0G-16MM01-200 GC1020</p> <p><b>SANDVIK</b> Coromant</p>		



## 8. Felfogási terv

<b>BMF BGK</b> Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet	<b>Koordináta terv</b>	Tervezte: Mikó B
		Dátum: 2007.02.18.
Program száma: 7020	Szerszámgép, Vezérlés: Mazatrol	
Alkatrész neve: Menetes test	Alkatrész rajkszám: 07-002/01	
A befogás eszköze Hárompofás tokmány		
<p>The drawing shows a cylindrical part with a coordinate system (X, Z) and various dimensions. The total length is 80. Key dimensions include diameters of 40, 37, 32, 20, 24, and 37. Lengths from the left end are 30, 33, 44, 49, 52, 62, and 80. A 3mm diameter hole is located 3mm from the left end. The part features a chamfered end with a radius of R7 and a smaller chamfer with a radius of R6. A thread of M16 is shown on the right end. A 4mm diameter hole is located 4mm from the right end.</p>		