

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) és 25/2014 (VIII.26) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

35 521 01	CNC-gépkezel
-----------	--------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: segédeszköz nem szükséges.

**Értékelési skála:**

<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégséges)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%.



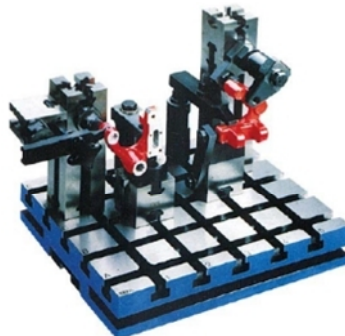
- Központfúrás,  $\varnothing 11,8$  mm tömör keményfém fúróval fúrás,  $\varnothing 12H7$  mm fix dörzsárral dörzsárazás.
- Központfúrás,  $\varnothing 11,8$  mm tömör HSS fúróval fúrás,  $\varnothing 12H7$  mm úszó dörzsárral dörzsárazás.
- $\varnothing 11,8$  mm tömör keményfém fúróval fúrás,  $\varnothing 12H7$  mm dörzsárazás, önbeálló dörzsár befogóval.

#### 4. feladat

Összesen: 1 pont

A képen egy elemekb l összeállítható készüléket (EÖK) lát. Válassza ki, hogy melyik gyártási folyamathoz használható!

- Tömeggyártáshoz.
- Kis és közepes gyártási sorozathoz, vagy prototípusgyártáshoz.
- Nagy sorozatokhoz.



T-horony kivitelű

#### 5. feladat

Összesen: 1 pont

Határozza meg egy VNMG 16T308 lapka biztonságos fogásvételi értékét ( $a_p$ ), ha  $\alpha_r = 93^\circ$ ! Használja az alábbi táblázatot! Az eredményt írja be az alábbi négyzetbe!

Eredmény:

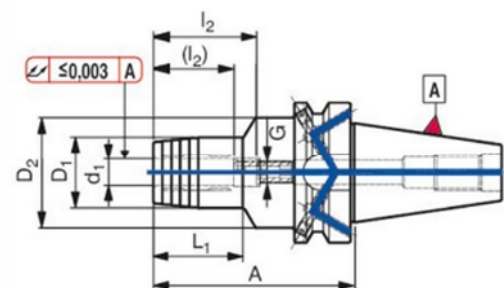
<p>R</p> <p><math>l_a = 0.4 \times i_C</math></p>	<p>S</p> <p><math>l_a = 2/3 \times l</math></p>	<p>C</p> <p><math>l_a = 2/3 \times l</math></p>	<p>T</p> <p><math>l_a = 1/2 \times l</math></p>
<p>D</p> <p><math>l_a = 1/2 \times l</math></p>	<p>K</p> <p><math>l_a = 1/2 \times l</math></p>	<p>W</p> <p><math>l_a = 1/4 \times l</math></p>	<p>V</p> <p><math>l_a = 1/4 \times l</math></p>

#### 6. feladat

Összesen: 1 pont

Milyen típusú szerszámmegfogót lát a következ ábrán?

- Zsugorbefogás.
- Hidraulikus befogás.
- HP precíziós szorítópatron.



**7. feladat****Összesen: 1 pont****Válassza ki az IGAZ meghatározást a feltételes elágazáshoz!**

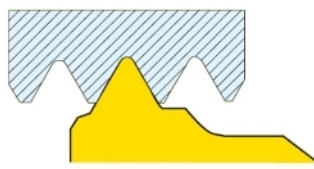
- a) GOTO20
- b) IF [...] GOTO20
- c) IF [...] THEN 20
- d) M99 P20

**8. feladat****Összesen: 1 pont****Mit jelent a következő menetleírás: „Tr 30 x 6 ( P3)”?**

- a) A jelölés értelmezése:  
a menet fajtája: trapéz  
a névleges átmér : 30 mm  
a menet emelkedése:  $Ph = 6$  mm (ezt állítjuk be menetvágáskor)  
a menet osztása:  $P = 3$  mm (ezt mérjük két menettel között, ha a menet elkészült)  
a bekezdések száma:  $n = Ph / P = 2$   
Tulajdonképpen "Ph" a szabványos menetemelkedés, "P" a menetosztás, a szelvényméreteket mindig ezzel az emelkedéssel kell számítani. A menetemelkedési szöveget a szabványos emelkedéssel számítjuk.
- b) A jelölés értelmezése:  
a menet fajtája: trapéz  
a névleges átmér : 30 mm  
a menet emelkedése:  $Ph = 3$  mm (ezt állítjuk be menetvágáskor)  
a bekezdések száma:  $P = 3$   
Tulajdonképpen "Ph" a szabványos menetemelkedés, "P" a menetosztás, a szelvényméreteket mindig ezzel az emelkedéssel kell számítani. A menetemelkedési szöveget a szabványos emelkedéssel számítjuk.
- c) A jelölés értelmezése:  
a menet fajtája: trapéz  
a névleges átmér : 30 mm  
a menet emelkedése:  $Ph = 3$  mm (ezt állítjuk be menetvágáskor)  
a menet osztása:  $n = 2$  mm (ezt mérjük két menettel között, ha a menet elkészült)  
a bekezdések száma:  $P = 3$   
Tulajdonképpen "Ph" a szabványos menetemelkedés, "P" a menetosztás, a szelvényméreteket mindig ezzel az emelkedéssel kell számítani. A menetemelkedési szöveget a szabványos emelkedéssel számítjuk.

**9. feladat****Összesen: 1 pont****A következő lapkatípust választotta, határozza meg, hogy igaz-e rá az alábbi állítás!**

Részleges profil



„Széles skáláját lefedi a menetemelkedéseknek, mely leegyszer síti a raktározást. A menetvágás pontos munkadarab átmér  $t$  igényel. A csúcsrádiusz úgy került kialakításra, hogy megfeleljen a legkisebb profilnak a lapka menetemelkedési tartományán belül.”

- a) Nem.
- b) Igen.

**10. feladat****Összesen: 5 pont**

A következő táblarészletek alapján határozza meg az esztergálás teljesítmény-szükségletét! A munkadarab anyaga: C45R húzott, lágyított állapotban.

*Forgácsolási adatok:*

Sorsz.	Művelet elem	Felület	Szerszám, mérő-eszköz, készülék (szám)	v m/perc	n l/perc	f <sub>n</sub> mm	a <sub>p</sub> mm
6.	<b>ALAKOS KÜLSŐ KONTÚR NAGYOLÁSA</b> (G71- hosszirányú kontúr nagyoló ciklus alkalmazásával)	5	lapka: DNMG 12T308 bef: SDJN2020H12	340		0.35	3

MC kód	Anyagcsoport	Anyag alcsoport	Gyártási folyamat	Hőkezelés	névl. kem.	Fajlagos forgácsoló erő, k <sub>c1</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	m <sub>c</sub>					
P1.1.Z.AN	1	1	Z	kovácsolt/hengerelt/hideg/ húzott	AN	lágyított	125 HB	1500	0.25			
P1.1.Z.HT					HT	edzett+temperált	190 HB	1770	0.25			
P1.2.Z.AN		2	Z	kovácsolt/hengerelt/hideg/ húzott	AN	lágyított	190 HB	1700	0.25			
P1.2.Z.HT					HT	edzett+temperált	210 HB	1820	0.25			
P1.3.Z.AN		ötvözetlen Mn<1,65	3	Z	kovácsolt/hengerelt/hideg/ húzott	AN	lágyított	190 HB	1750	0.25		
P1.3.Z.HT						HT	edzett+temperált	300 HB	2000	0.25		
P1.4.Z.AN			4	Z	kovácsolt/hengerelt/hideg/ húzott	AN	lágyított	220 HB	1180	0.21		
P1.5.C.HT						C	öntvény	UT	kezeletlen	150 HB	1400	0.25
P1.5.C.AN								HT	edzett+temperált	300 HB	2880	0.25

**Megoldás:**

Fajlagos forgácsolási erő : k<sub>c1</sub> =  MPa

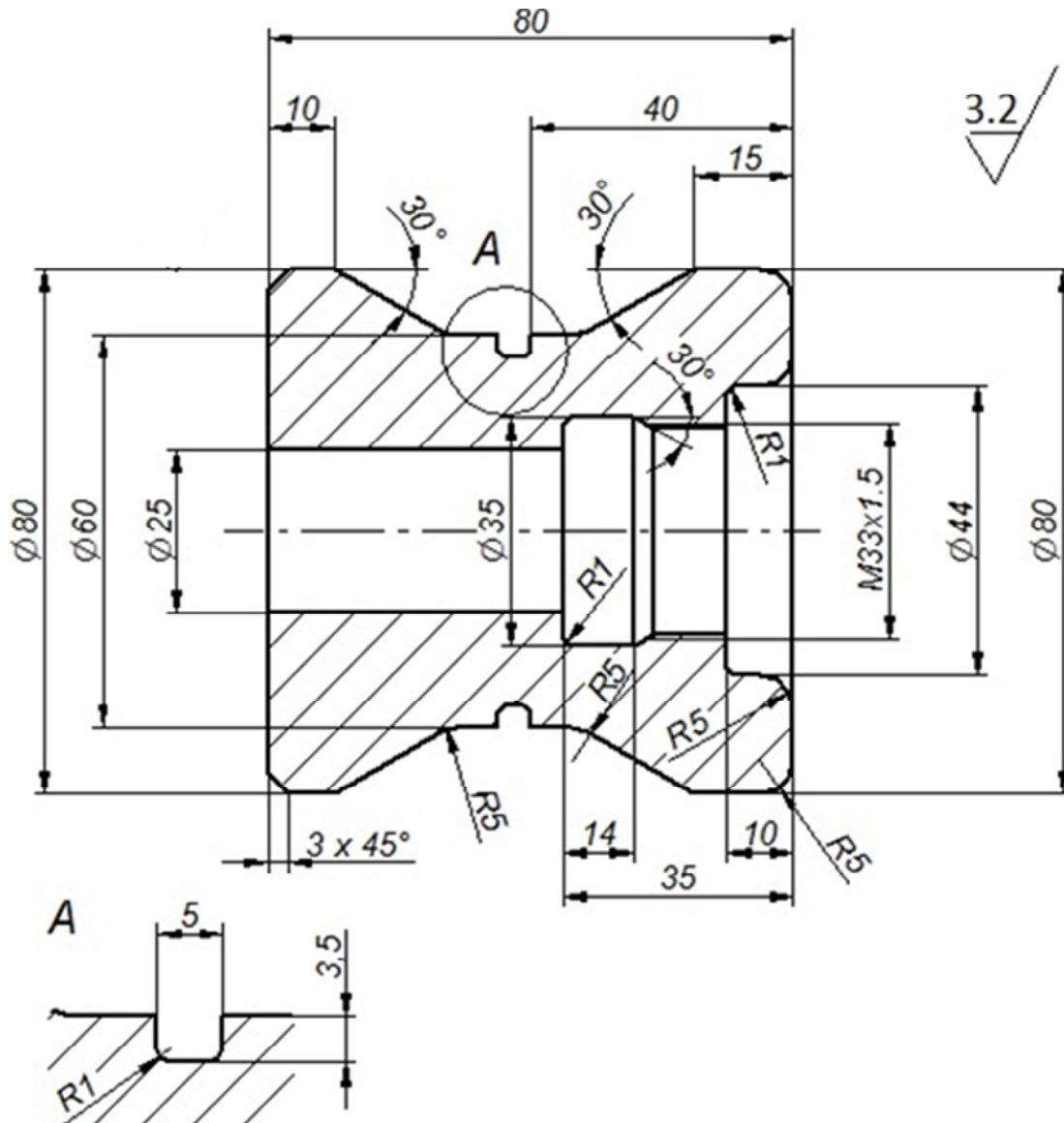
Erő számítás: F=  N

Teljesítmény szükséglet: P<sub>SZ</sub>=  KW (három tizede helyiérték pontossággal írja be az értéket)

## 11. feladat


Összesen: 85 pont

Készítse el a m helyrajzon látható, ST37-es anyagú vizsgadarab komplett alkatrész-programját! Az el gyártmány mérete  $\text{Ø}80 \times 3000$  mm (rúd, rúdadagolóval, az adagolást nem kell programozni). A feladatot a jelölt munkadarab nullapontnak megfelelően készítse el, egy felfogásból!

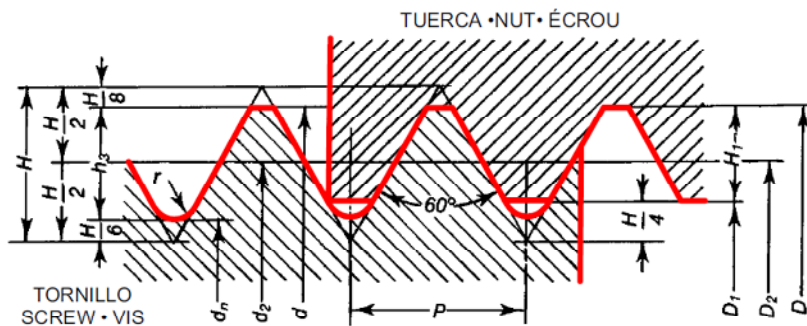






	ciklus alkalmazásával		<b>11T308-PM</b>					
6.	<b>ALAKOS KÜLSŐ KONTÚRSIMÍTÁSA</b> kontúrsimító ciklus alkalmazásával (kontúrléírás)	6	Készülék: <b>T505</b> Szerszámtest jele: <b>DVJNL 2020K16</b> Lapka jele: <b>VNMG 16 04 04-PF</b>	425		0.12	0.4	15
7.	<b>KONTÚR (furat) SIMÍTÁSA</b> kontúrsimító ciklus alkalmazásával (kontúrléírás)	7	Készülék: <b>T909</b> Szerszám test jele: <b>A20S -SVUBL 11-EB1</b> Lapka jele: <b>VBMT 110304-PF</b>	460		0.1	0.3	15
8.	<b>HENGERES BELSŐ PALÁSTFELÜLETEN JOBBOS EMELKEDÉSŰ MENET VÁGÁSA</b> komplex gépi menetvágó ciklus alkalmazásával*	8	Készülék: <b>T606</b> Szerszámtest jele: <b>266RKG -2016</b> Lapka jele: <b>266RL 16MM01A150</b> <b>ALÁTÉT: 5322 390-11</b>	155	1500	1.5	0.1	15
9.	<b>KÜLSŐ FELÜLETEN PALÁSTBESZŰRÁS KÉSZÍTÉSE</b> (lapkaszélesség 3mm) 	9	Készülék: <b>T808, T818</b> Szerszámtest jele: <b>LF123H13-2020BM</b> Lapka jele: <b>N123H2 -0300-0002-GF</b>	140		0.1	5	5
10.	<b>MUNKADARAB LESZŰRÁSA 3x45°</b> letöréssel	10	Készülék: <b>T707</b> Szerszámtest jele: <b>LF123J32 -2525BM</b> Lapka jele: <b>L123J2-0500-0502-CM</b>	140		0.1	5	5

\* magméret számításához:



$$D_1 = d - 2H_1$$

$$d_2 = D_2 = d - 0,64953 P$$

$$d_3 = d - 1,22687 P$$

$$H = 0,86603 P$$

$$H_1 = 0,54127 P$$

$$H_3 = 0,61343 P$$

$$r = \frac{H}{6} = 0,14434 P$$