

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

34 521 03	Gépi forgácsoló
-----------	-----------------

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: számológép

**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 (elégéses)</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%.**

**1. feladat****Összesen: 3 pont**

Egy tárcsa megmunkálását végezzük esztergagépen. Melyik műveletnél változik legnagyobb mértékben a valóságos vágósebesség? Karikázza be a helyes választ!

- a) Palástesztergálás
- b) Fúrás
- c) Menetfúrás
- d) Oldalazás tisztára

**2. feladat****Összesen: 6 pont**

Nagyszámú IT7 pontosságú furatot kell készíteni egy termelőegységnél amihez új furatkiesztergáló szerszámrendszert kívánnak rendszeresíteni. Ismertessen legalább három olyan szempontot amit a beszerzésnél célszerű betartani!

3 x 2 = 6 pont



.....

.....

.....

**3. feladat****Összesen: 3 pont**

Az alábbi furatmegmunkáláshoz használható szerszámok közül karikázza be azt, amelyik az előfurat helyzetpontosságát képes javítani!

- a) Csigafúró
- b) Kúpsüllyesztő
- c) Egyélű furatesztergáló szerszám
- d) Kétélű furatesztergáló szerszám

**4. feladat****Összesen: 3 pont**

Az általános gyakorlatban melyik tokmánytípussal lehet a legnagyobb szorítóerőt kifejteni? Karikázza be a helyes választ!

- a) Elektromos tokmány
- b) Kézi szorítású tokmány
- c) Hidraulikus tokmány

**5. feladat****Összesen: 4 pont**

Soroljon fel legalább kétféle anyagot, amit lapkabevonatok céljára használnak a gyártók!

2 x 2 = 4 pont



.....

.....

**6. feladat****Összesen: 3 pont**

Az alábbi alapanyagok forgácsolásánál, melyiknél jelent nagy problémát a forgácsolt felület "kiszálasodása"? Karikázza be a helyes választ!

- a) Hőre lágyuló műanyagok
- b) Saválló acél
- c) Üvegszálas kompozit
- d) Gömbgrafitos öntvény
- e) Szürkeöntvény

**7. feladat****Összesen: 4 pont**

Mi a fő különbség egy CNC vezérlő által kezelt osztóasztal és a vezérlő által forgó tengelyként kezelt körasztal között? Röviden, szakszerűen fogalmazza meg a választ!



.....

.....

.....

.....

.....

.....

**8. feladat****Összesen: 7 pont**

A forgácsolás szerszámainak ismerete

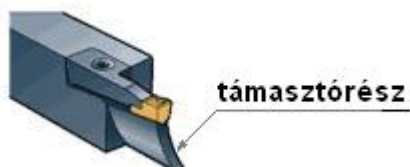
3 + 4 = 7 pont

- a) Milyen szerszám látható az alábbi képen?



.....

- b) Mitől függően alakítja ki a gyártó a lapka támasztórészét?



.....

.....

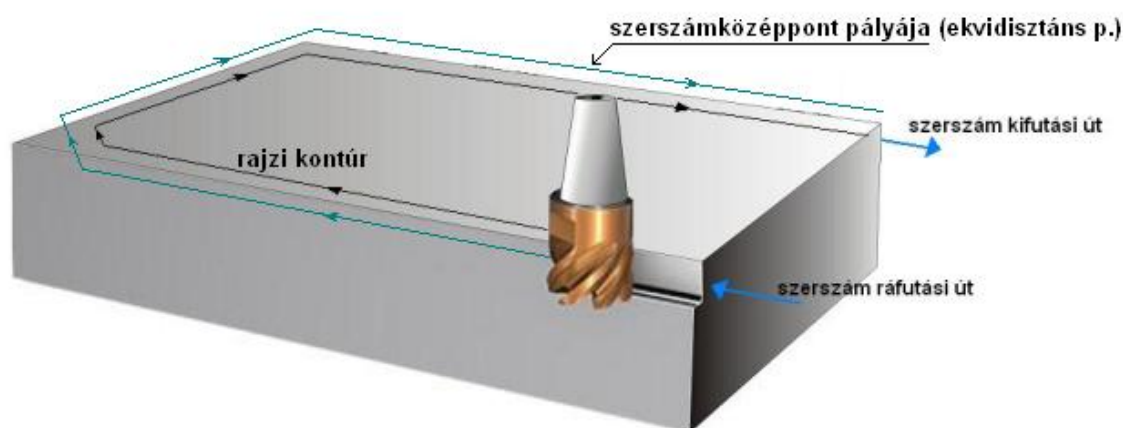
.....

**9. feladat****Forgácsolási paraméterek számítása****Összesen: 15 pont**

3 x 3 + 6 = 15 pont

**Kontúrmarást végzünk CNC marógépen. A megadott alapadatok alapján végezze el a forgácsolási paraméterek számítását! (Kerekítés megengedett!)**

- Munkadarab anyaga: szerkezeti acél
- A szerszám átmérője =  $\varnothing$  80 mm
- Élek száma = 8
- Vágósebesség = 80 m/min
- Fogankénti előtolás ( $F_z$ ) = 0,05 [mm/fordulat]



- a) Számítsa ki a bekapcsolandó fordulatszámot!

$$n = \frac{\text{ford}}{\text{min}}$$

- b) Számítsa ki az előtolást mm/fordulat mértékegységben!

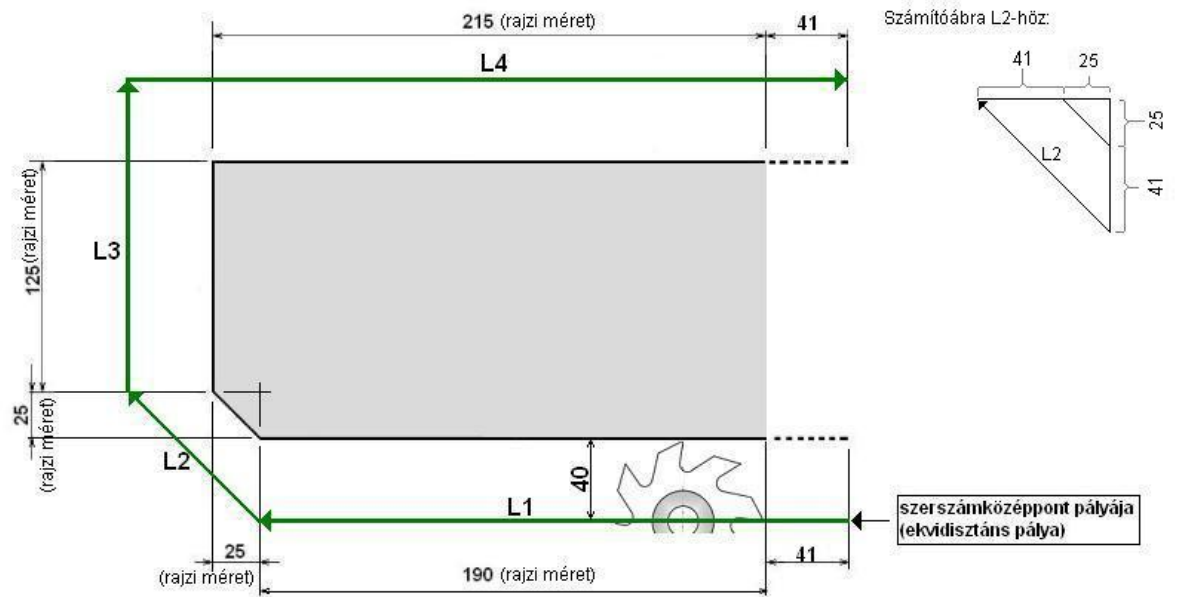
$$e_1 = \frac{\text{mm}}{\text{ford}}$$

- c) Számítsa ki az előtolást mm/perc mértékegységben!

$$e = \frac{\text{mm}}{\text{min}}$$

- d) Számítsa ki a forgácsolás gépi főidejét úgy, hogy a szerszám ráfutási és kifutási hosszát 41-41 mm-re állítjuk be!

A kontúrmarás geometriája:

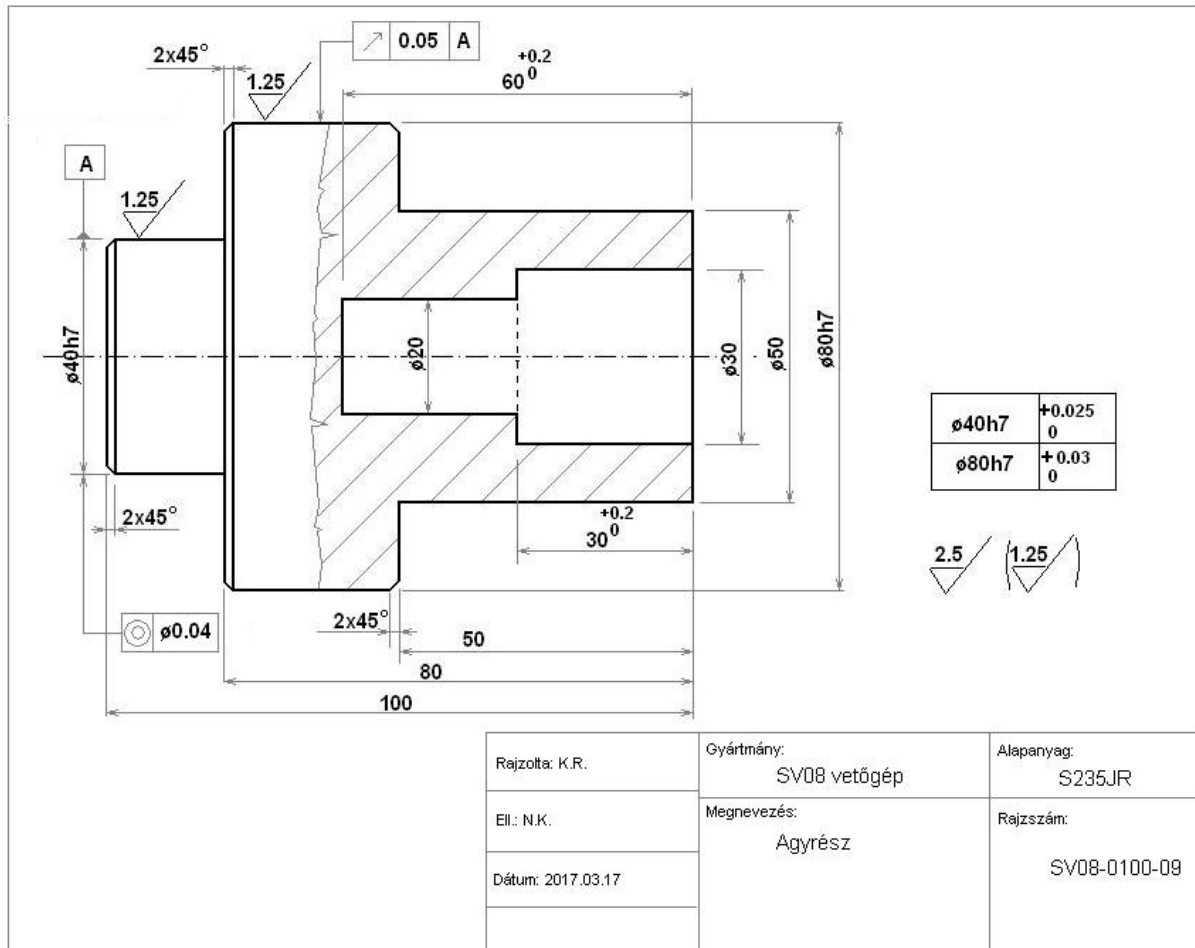


Az ekvidisztáns pálya hossza:  $L1+L2+L3+L4=$  ..... [mm]

$T_{\text{gépi}} =$  ..... [min]

**10. feladat****Műszaki rajz értelmezése****Összesen: 16 pont**

4 x 4 = 16 pont

**Értelmezze az alábbi műszaki rajzot a kérdésekre adott rövid, szakszerű válaszokkal!****Figyelem:** csak a kérdésekre koncentráljon, az egyéb rajzi részleteknek itt nincs jelentősége!

a) Melyik kontúrvonal ábrázolása hibás a rajzon?

.....

b) Milyen hibája van az egytengelyűség tűrés ábrázolásának a rajzon?

.....  
 .....

c) Milyen hiba található a h7-es átmérőtűrések táblázatos megadásánál?

.....  
 .....

d) Az egytengelyűség tűrés mellett még milyen alaktűrés szerepel a rajzon?

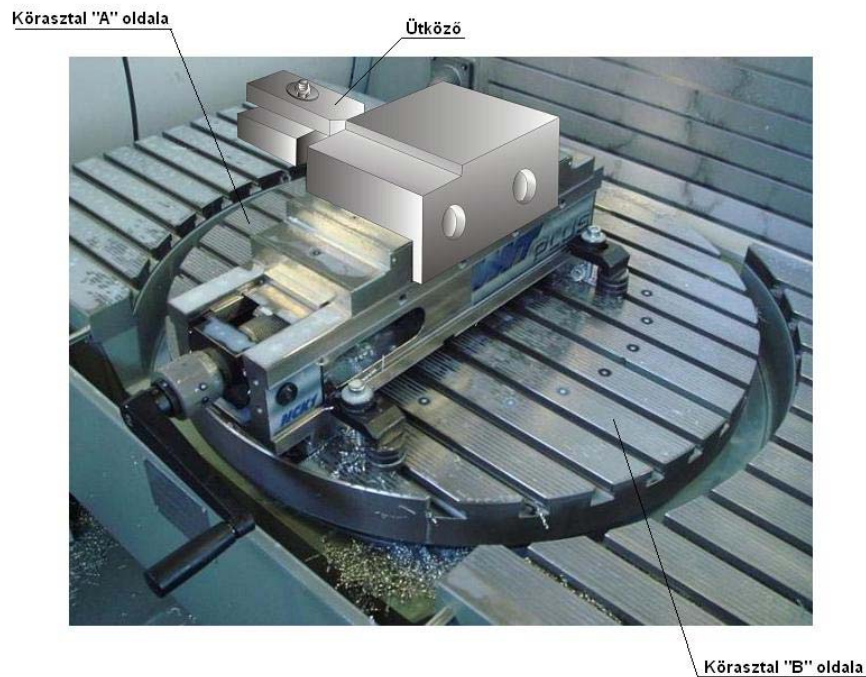
.....  
 .....

**11. feladat****Összesen: 16 pont**

**Munkadarab befogás tervezése forgácsoláshoz**

4 x 4 = 16 pont

Vízszintes megmunkálóközponton egy tömb jellegű munkadarab befogását a körasztalra szerelt gépsatuban a következőképpen oldjuk meg.



- a) A munkadarab elmozdulásának hány szabadságfokát kötöttük le a befogásnál?

.....  
 .....

- b) A gépsatuba történő befogásnál miért kell gumi, vagy műanyagkalapáccsal (nem teljesen szoros megfogás mellett) az ülékre kalapálni a munkadarabot?

.....  
 .....

- c) Milyen súlyos hibát követett el a befogás tervezője, ha figyelembe vesszük azt, hogy a két db. furat megmunkálásához a körasztallal együtt a készüléket 90 fokkal el kell forgatni?

.....  
 .....

- d) Hogyan kell a gépsatut a körasztalon elhelyezni, illetve hogyan kell az ütközőt helyesen felszerelni a körasztal használhatósága érdekében?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

12. feladat

Összesen: 20 pont

Egyszerű CNC program készítése CNC esztergára

A felfogási terv és a megadott technológiai paraméterek alapján készítse el a munkadarab II. sz. felfogásának CNC esztergálási programját az Ön által tanult vezérlőre!

Amennyiben ShopTurn, Easyturn vagy más táblázatos - képábrás programozást tanult, akkor az adott vezérlőn belül létező "G" kód programozással készítse el a CNC programot!

Készítette: V.I.	Műveleti utasítás CNC esztergagépre	Rajzszám: 017-002-002
Ellenőrizte: H.K.	Munkadarab megnevezése: Vállas tengely	Alapanyag: S235 JR (szerkezeti acél)
2017.04.10		Szerszámgép: EEN400 CNC eszterga
Előgyártmány: $\varnothing 40 \times 92$ homlokrághagyás= 2 mm		Programazonosító: %O0070
Felfogási terv: (II.sz. felfogás)		
<p>The drawing shows a shaft with a diameter of <math>\varnothing 40</math> mm. It features a central section with a diameter of <math>\varnothing 19</math> mm and a length of 22 mm. The total length of the shaft is 35 mm. The shaft has a chamfered end with a <math>1 \times 45^\circ</math> chamfer. The distance from the chamfered end to the start of the central section is 5 mm. The distance from the end of the central section to the end of the shaft is 3 mm. The distance from the start of the central section to the end of the shaft is 30 mm. The drawing also shows a coordinate system with X and Z axes.</p>		



Műveletlem megnevezése	Szerszám	Vágósebesség	Előtolás	Fogásmélység
Befog lágypofás tokmányba, ütköztet hátsó síkon.	-	-	-	-
Oldalaz 0.3 mm simítási ráhagyással	45 fokos főél elhelyezésű váltólapkás oldalazó kés (Seco PSSNL)	100 [m/min]	0.2 [mm/fordulat]	~1.7 mm
Profilt nagyol, simít	Külső esztergáló váltólapkás esztergakés (Seco PCLNL)	nagyol: 100 [m/min] simít: 150 [m/min]	nagyol:0.2 [mm/fordulat] simít: 0.1 [mm/fordulat]	3 mm/átmérő (nagyolás) 1 mm/átmérő (simítás)
Beszúrást esztergál	3 mm szélességű váltólapkás beszúrókés (SECO)	80 [m/min]	0.1 [mm/fordulat]	
Munkadarabot kifog, méreteket ellenőriz	-	-	-	-