

TÁJÉKOZTATÓ

a "Megmunkáló eljárások " c. tárgy oktatásáról (GEGTT118-B)

Szak: Gépészmérnöki (BSc) alapszak
Szakirány: Gépgyártástechnológia szakirány (3BGT)
Előadó: Dr. Felhő Csaba, egyetemi docens
Gyakorlatvezetők: Ferencsik Viktória, tanársegéd
Időtartam: 2022. szeptember 05. – 2022. december 09.
heti 2 óra előadás és 2 óra gyakorlat (22k4)

Előadási és gyakorlati órák ütemterve naptári hetek szerint

36. hét: E: Külső és belső alakos forgásfelületek megmunkálása
Gy: Sokszögműkötetések. Nyomatékvivő felületek megmunkálása és szerszámai. (tantermi gyakorlat)
37. hét E: Bordástengelyek, hornyos agyak, ékek, reteszek megmunkálása.
Gy: Tervezési feladat kiadása, követelményei ismertetése, mintafeladat bemutatása. (tantermi gyakorlat)
38. hét: E: Sokszögműkötetések megmunkálása
Gy: Menet megmunkálási számpéldák kidolgozása I. (tantermi gyakorlat)
39. hét: E: Menetek megmunkálása
Gy: Menet megmunkálási számpéldák kidolgozása II. (tantermi gyakorlat)
40. hét: E: Hengeres fogazatok megmunkálása határozott élű szerszámokkal
Gy: Menetmegmunkálás kéziszerszámokkal. Menetmegmunkálás esztergagépen. Menetmegmunkálás CNC esztergán. (műhely) - I.
41. hét: E: Foghántolás. Fogazást kiegészítő műveletek. Fogazatok befejező megmunkálása.
Gy: Menetmegmunkálás kéziszerszámokkal. Menetmegmunkálás esztergagépen. Menetmegmunkálás CNC esztergán. (műhely) - II.
42. hét: E: Kúpkerék megmunkálása. Csigák és csigakerék megmunkálása.
Gy: Tervezési mintafeladat bemutatása. (tantermi gyakorlat)
43. hét: E: Tartósságnövelő megmunkálások.
Gy: Fogazott alkatrészek műveleti sorrendjének tervezése. Műveleti utasítás kidolgozása (fogazat előmunkálása metszőkerékkel, köszörülése "NILES" eljárással). (tantermi gyakorlat)
44. hét: E: **OKTATÁSI SZÜNET**
Gy: **OKTATÁSI SZÜNET**
45. hét: E: Bonyolult felületek megmunkálása. Gyorsmegmunkálás.
Gy: Tervezési feladat egyéni kidolgozása, konzultáció. (tantermi gyakorlat)
46. hét: E: Villamos anyagválasztás. Elektroeróziós megmunkálások.
Gy: Fogazat megmunkálás az ipari gyakorlatban I. (vállalat)
47. hét: E: Zárthelyi dolgozat írása.
Gy: Fogazat megmunkálás az ipari gyakorlatban II. (vállalat).

48. hét: E: Elektrolitikus megmunkálások. Kémiai anyagleválasztás. Megmunkálás ultrahanggal.
Termikus anyagleválasztás.
Gy: Fogazat megmunkálási eljárások bemutatása. Tervezési feladat konzultáció. (műhely)
Tartósságnövelő megmunkálások bemutatása (műhely).
49. hét: E: Korszerű CNC technikák, számítógépes szimulációk alkalmazása megmunkálási eljárásoknál
Gy: Félévzárás, pótlás. Tervezési feladat beadása (tanterem).

A tantárgy félévi lezárása: aláírás és kollokvium.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

- Az előadásokon és gyakorlati foglalkozásokon való aktív részvétel. Előadásról háromnál több hiányzás esetén az aláírás feltétele eredményes szóbeli beszámoló a tantárgy anyagából. Hiányzás esetén minden egyes laboratóriumi gyakorlatot pótolni kell.
- A zárthelyi legalább elégséges szintű megírása a 47. naptári héten, előadás időpontjában. A zárthelyin a nem megengedett segédeszközök használata azonnali felfüggesztést és elégtelen érdemjegyet von maga után.

időtartama: 100 perc

értékelés:	0 - 39 pont 1 (elégtelen)	70 - 84 pont 4 (négyes)
	40 - 54 pont 2 (elégséges)	85 - 100 pont 5 (jeles)
	55 - 69 pont 3 (közepes)	

Pótlás: a 49. naptári héten.

- A tervezési feladat legalább elégséges szintű megoldása. A tervezési feladat specifikus követelményeit a feladat kiírása tartalmazza. A megoldást segítő konzultációkat a gyakorlati órákon (esetleg más egyeztetett időpontban) a tervezésvezető és a gyakorlatvezető oktatók tartják.

Kollokvium: írásban (100 perc, 100 pont, értékelés a zárthelyinek megfelelő módon) és szóban történik.

Ajánlott irodalom:

- [1] Angyal Béla - Cverencz János - Pópity Sándor: Forgácsolástechnológiai táblázatok. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1971.
- [2] Bali János: Forgácsolás. Tankönyvkiadó, Bp. 1985.
- [3] Bálint Lajos: A forgácsoló megmunkálás tervezése. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1967.
- [4] Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2000.
- [5] Dudás Illés: Gépgyártástechnológia III. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2003.
- [6] Gribovszki László: Gépipari megmunkálások. Tankönyvkiadó, Bp. 1977.
- [7] Horváth Mátyás - Somló János: A forgácsoló megmunkálások optimalálása és adaptív irányítása. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1979.
- [8] Drabek Lajos: Fogaskerékgyártás. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1974.
- [9] Bartsch, Walter: Szerszámok, gépek, munkamódszerek. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1981.
- [10] Erdődy László: Speciális megmunkálások. Tankönyvkiadó, Bp. 1988.
- [11] Kövesi Gyula: Gépipari alkatrészgyártás és szerelés technológiai tervdokumentáció készítésének számítógépes támogatása (Elektronikus jegyzet: http://www.lib.uni-miskolc.hu/digital/0025/tech_terv.pdf, Miskolci Egyetem
- [12] Ovumjan-Adam: Fogaskerek forgácsolása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987.

Miskolc, 2022. szeptember 01.

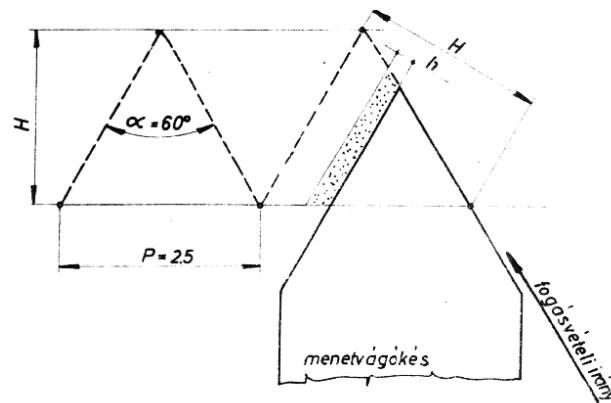
Dr. Felhő Csaba
egyetemi docens, tárgyjegyző

MEGMUNKÁLÁSI ELJÁRÁSOK (GEGTT118-B)

Vizsgakérdések

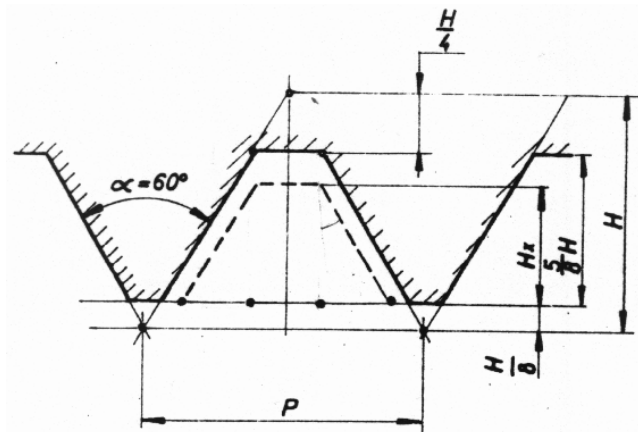
1. Sorolja fel milyen eljárásokat ismer külső kúpfelületek esztergálására! Adja meg a jellegzetes alkalmazási területeiket, valamint az alkalmazott szerszámgepeket!
2. Milyen módon munkálhatók meg egyetemes csúcsesztergán hosszú alkotójú, kis félkúpszögű kúpfelületek? Két példát nevezzen meg ábra segítségével!
3. Ismertesse a külső kúpfelületek köszörülésének módjait! Adja meg az alkalmazási területeiket, valamint a szerszámgepeket!
4. Sorolja fel milyen eljárásokat ismer belső kúpfelületek esztergálására! Adja meg a jellegzetes alkalmazási területeiket, valamint az alkalmazott szerszámgepeket! Ábra segítségével mutasson be egy példát hosszú alkotójú belső kúpfelület esztergálására!
5. Ismertesse a külső és belső gömbfelületek esztergálásának a módjait.
6. Rajzoljon fel két példát gömbfelület köszörülésére!
7. Rajzoljon fel két maróeljárást bordástengely megmunkálására!
8. Rajzoljon fel két eljárást bordástengely köszörülésére!
9. Adja meg a bordástengelyek típus műveleti sorrendjét!
10. Adja meg a különböző központosítási módok technológiai előnyeit és hátrányait bordáskötéseknél!
11. Ismertesse reteszkötéseknél a tengely és az agyhorony megmunkálásának főbb eljárásait! Melyiknek milyen előnyei, illetve hátrányai vannak, illetve mikor alkalmazzuk azokat?
12. Ismertesse a poligon felületek megmunkálásának főbb eljárásait! Ábra segítségével mutassa be a Gellért-féle sokszögeszterga működési elvét!
13. Sorolja fel, milyen menetmegmunkáló eljárásokat (külső ill. belső menetek) ismer!
14. Ismertesse menetesztergálásnál a fogásvétel (forgácsleválasztás) lehetséges módzatait!
15. A kézi menetfúrás, ill. menetmetszés alkalmazásának jellemzői, szerszámai.
16. Vázlat segítségével ismertesse a menetkéssel végzett menetesztergálás mozgásviszonyait! Milyen előnyei, ill. hátrányai vannak a menetesztergálásnak?
17. Ismertesse a tárcsamaróval (tárcsás menetmaróval, hosszú menetmaróval) való menetmarás jellemzőit (legalább 4-et) és mozgásviszonyait!
18. Melyek a fésűs (rövid) menetmaróval végzett megmunkálás előnyei ill. hátrányai?
19. Nevezze meg a menetmetszés szerszámain! Vázoljon fel egy szerelt menetmetszőt!
20. Milyen menetköszörülési eljárásokat ismer? Vázlat segítségével ismertessen egyet!
21. Ismertesse a menetek hideg képlékenyalakításának előnyeit, módszereit, eljárásait külső és belső menetek esetén!

22. M 20 métermenetet ($P=2.5$ mm) esztergálnak profilmenti fogásvételrel. Határozza meg a szükséges fogások számát, ha a forgácsvastagság $h=0.10$ mm.



23. M16 ($P=2$ mm) orsómenetet állítanak elő fészűskéssel két fogásban. Milyen mélységre kell a szerszámot az első fogásban állítani, ha az első (nagyoló) és a második (simító) fogásban eltávolított rétegkeresztmetszetek aránya

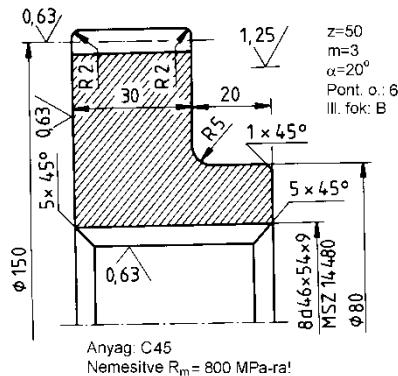
$$A_1:A_2=2:1$$



24. Ismertesse a hengeres fogazatok határozott élű szerszámokkal végzett megmunkálásának módjait!
25. Ismertesse a profilozó fogmarást (vázlat, mozgásviszonyok, jellemzők)!
26. Ismertesse az egyenes fogazatok lefejtő foggyalulásának (fogvéssésének) változatait (vázlat, mozgásviszonyok, jellemzők)!
27. Sorolja fel a hengeres fogazatok határozatlan élű szerszámmal végzett megmunkálásának az eljárásait (csoportosítással)!
28. Ismertessen két profilozó fogazatköszörülési eljárást (vázlat, mozgásviszonyok)!
29. Soroljon fel négy fogazást kiegészítő műveletet, sorolja fel a jellemzőiket! Adja meg az alkalmazott szerszámokat, szerszámgépeket is!
30. Ismertesse a foghántolási technológia jellemzőit (lényege, főbb eljárások, alkalmazott szerszámok kialakítása, típusai)!
31. Adja meg egy olyan bordás furatú betétedzett fogaskerék célszerű műveleti sorrendjét, amelyben lágyan maradó felületek is vannak (kissorozatot figyelem-bevéve.)
32. Adja meg egy olyan sima furatú fogaskerék műveleti sorrendjét, amelynek kerékteste nemesített, és a fogazat NF-eljárással edzett!

33. Adja meg egy hengeres sima furatú, betétedzett fogaskerék műveleti sorrendjét, amelyen az összes felület kemény lehet!

34. Adja meg az ábrán látható fogaskerék műveleti sorrendjét!



35. Ismertesse a kúpkerek kapcsolódásánál alkalmazott síkkerék-elv lényegét, alkalmazását! Sorolja fel az ívelt fogú kúpkerek előnyeit, hátrányait!

36. Sorolja fel az egyenes és ferdefogazatú kúpkerek határozott élgeometriájú szerszámmal történő megmunkálási eljárásait, csoportosítással!

37. Sorolja fel az íveltfogú kúpkerek határozott élgeometriájú szerszámmal végzett megmunkálásának három gyártási alrendszerét, ismertesse az alkalmazott szerszámokat, mozgáviszonyokat is!

38. Ismertesse a kúpkerek fogköszörülésének az eljárásait!

39. Ismertesse a csigahajtások jellemzőit, a csigahajtópárok típusait!

40. Ismertesse a hengeres csigák marásának eljárásait!

41. Milyen változatai vannak a csigakerek lefejtőmaróval végzett megmunkálásának?

42. Milyen felületszilárdító eljárás került bemutatásra az előadáson? Mi jellemzi a legegyszerűbb eljárás mozgáviszonyait?

43. Sorolja fel milyen élettartam növelő (felületminőséget javító) eljárásokat ismer?

44. A felületszilárdítás eredményeként a nagyobb élettartam milyen okokra vezethető vissza?

45. Milyen célokat tűzhetünk ki felület hengerlésénél? Milyen folyamat valósítja meg e célok teljesülését?

46. Mi határozza meg az ütőtestes felületszilárdítás hatékonyságát, ill. az alakképzés termelékenységét?

Miskolc, 2018. 11.14.

Dr. Felhő Csaba
tárgyfelelős

Ferencsik Viktória
gyakorlatvezető

MEGMUNKÁLÁSI ELJÁRÁSOK (GEGTT118-BL)

Levelező tagozat

Vizsgakérdések

1. Sorolja fel milyen eljárásokat ismer külső kúpfelületek esztergálására! Adja meg a jellegzetes alkalmazási területeiket, valamint az alkalmazott szerszámgépeket!
2. Milyen módon munkálhatók meg egyetemes csúcsesztergán hosszú alkotójú, kis félkúpszögű kúpfelületek? Két példát nevezzen meg ábra segítségével!
3. Ismertesse a külső kúpfelületek köszörülésének módjait! Adja meg az alkalmazási területeiket, valamint a szerszámgépeket!
4. Ábra segítségével mutasson be egy példát hosszú alkotójú belső kúpfelület esztergálására!
5. Sorolja fel milyen eljárásokat ismer belső kúpfelületek esztergálására! Adja meg a jellegzetes alkalmazási területeiket, valamint az alkalmazott szerszámgépeket!
6. Ismertesse a külső és belső gömbfelületek esztergálásának a módjait.
7. Rajzoljon fel két példát gömbfelület köszörülésére!
8. Rajzoljon fel két maróeljárást bordástengely megmunkálására!
9. Rajzoljon fel két eljárást bordástengely köszörülésére!
10. Adja meg a bordástengelyek típus műveleti sorrendjét!
11. Adja meg a különböző központosítási módok technológiai előnyeit és hátrányait bordáskötéseknél!
12. Ismertesse reteszkötéseknél a tengely és az agyhorony megmunkálásának főbb eljárásait! Melyiknek milyen előnyei, illetve hátrányai vannak, illetve mikor alkalmazzuk azokat?
13. Ismertesse a poligon felületek megmunkálásának főbb eljárásait!
14. Sorolja fel, milyen menetmegmunkáló eljárásokat (külső ill. belső menetek) ismer!
15. Ismertesse menetesztergálásnál a fogásvétel (forgácsleválasztás) lehetséges módozatait!
16. A kézi menetfúrás, ill. menetmetszés alkalmazásának jellemzői, szerszámai.
17. Vázlat segítségével ismertesse a menetkéssel végzett menetesztergálás mozgásviszonyait! Milyen előnyei, ill. hátrányai vannak a menetesztergálásnak?
18. Ismertesse a tárcsamaróval (tárcsás menetmaróval, hosszú menetmaróval) való menetmarás jellemzőit (legalább 4-et) és mozgásviszonyait!
19. Melyek a fésűs (rövid) menetmaróval végzett megmunkálás előnyei ill. hátrányai?
20. Nevezze meg a menetmetszés szerszámain! Vázzon fel egy szerelt menetmetszőt!
21. Milyen menetköszörülési eljárásokat ismer? Vázlat segítségével ismertessen egyet!
22. Ismertesse a menetek hengerlésének (hideg-képlékenykialakításának) előnyeit
23. Ismertesse a hengeres fogazatok határozott élű szerszámokkal végzett megmunkálásának módozatait!
24. Ismertesse a profilozó fogmarást (vázlat, mozgásviszonyok, jellemzők)!
25. Ismertesse egyenes fogazatok lefejtő foggyalulásának (fogvésésének) változatait (vázlat, mozgásviszonyok, jellemzők)!
26. Soroljon fel négy fogazást kiegészítő műveletet, sorolja fel a jellemzőiket! Adja meg az alkalmazott szerszámokat, valamint az alkalmazott szerszámgépeket is!
27. Ismertesse a foghántolási technológia jellemzőit (lényege, főbb eljárások, alkalmazott szerszámok kialakítása, típusai)!
28. Ismertesse a kúpkerek kapcsolódásánál alkalmazott síkkerék-elv lényegét, alkalmazását! Sorolja fel az ívelt fogú kúpkerek előnyeit, hátrányait!
29. Sorolja fel az egyenes és ferdefogazatú kúpkerek határozott élgeometriájú szerszámmal történő megmunkálási eljárásait, csoportosítással!

30. Sorolja fel az íveltfogú kúpkerekek határozott élgeometriájú szerszámmal végzett megmunkálásának három gyártási alaprendszerét, ismertesse az alkalmazott szerszámokat, mozgásviszonyokat is!
31. Ismertesse a kúpkerekek fogköszörülésének az eljárásait!

Miskolc, 2018. 11. 28.

Dr. Felhő Csaba
tárgyfelelős

Dátum: 2018.

Név:.....

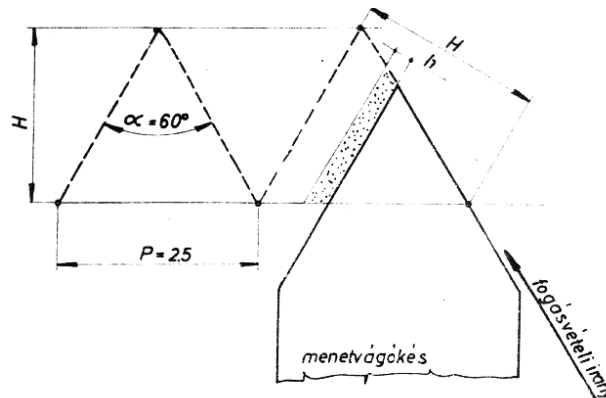
Neptunkód:.....

Mintazárthelyi dolgozat

Megmunkáló eljárások BGT (GEGTT118-B)

Kérdések:

1. Sorolja fel milyen eljárásokat ismer belső kúpfelületek esztergálására! Adja meg a jellegzetes alkalmazási területeiket, valamint az alkalmazott szerszámgépeket! Ábra segítségével mutasson be egy példát hosszú alkotójú belső kúpfelület esztergálására!
2. Adja meg a bordástengelyek típus műveleti sorrendjét!
3. Ismertesse reteszkötéseknel a tengely és az agyhorony megmunkálásának főbb eljárásait! Melyiknek milyen előnyei, illetve hátrányai vannak, illetve mikor alkalmazzuk azokat?
4. Ismertesse a menetek hideg képlékenyalakításának előnyeit, módszereit, eljárásait külső és belső menetek esetén!
5. M 20 métermenetet ($P=2.5$ mm) esztergálnak profilmenti fogásvétellel. Határozza meg a szükséges fogások számát, ha a forgácsvastagság $h=0.10$ mm.



6. Adja meg egy olyan bordás furatú betétedzett fogaskerék célszerű műveleti sorrendjét, amelyben lágyan maradó felületek is vannak (kissorozatot figyelembevéve.)
7. Ismertesse a kúpkerek kapcsolódásánál alkalmazott síkkerék-elv lényegét, alkalmazását! Sorolja fel az ívelt fogú kúpkerek előnyeit, hátrányait!
8. Ismertesse a hengeres csigák marásának eljárásait!

Kidolgozás:

Dátum: 2018. 11. 21.

Név:

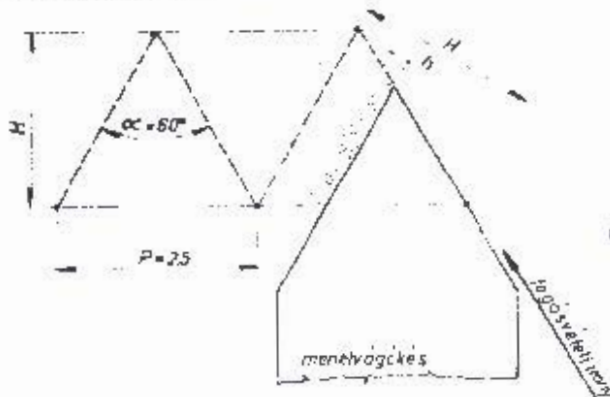
Neptunkód:

Zárthelyi dolgozat

Megmunkáló eljárások BGT (GEGTT118-B)

Kérdések:

1. Sorolja fel milyen eljárásokat ismer belső kúpfelületek esztergálására! Adja meg a jellegzetes alkalmazási területeiket, valamint az alkalmazott szerszámgépeket! Ábra segítségével mutasson be egy példát hosszú alkotójú belső kúpfelület esztergálására!
2. Adja meg a bordástengelyek típus műveleti sorrendjét!
3. Ismertesse reteszkötéseknel a tengely és az agyhorony megmunkálásának főbb eljárásait! Melyiknek milyen előnyei, illetve hátrányai vannak, illetve mikor alkalmazzuk azokat?
4. Ismertesse a menetek hideg képlékenyalakításának előnyeit, módszereit, eljárásait külső és belső menetek esetén!
5. M 20 métermenetet ($P=2.5 \text{ mm}$) esztergálnak profilmenti fogásvétellel. Határozza meg a szükséges fogások számát, ha a forgácsvastagság $h=0.10 \text{ mm}$.



$$H = \frac{P}{2 \cdot \tan \frac{\alpha}{2}} = \frac{2.5 \text{ mm}}{2 \cdot \tan \frac{60^\circ}{2}} = 2.17 \text{ mm}$$

$$n = \frac{H}{h} = \frac{2.17 \text{ mm}}{0.10 \text{ mm}} = 21.7 \approx 22$$

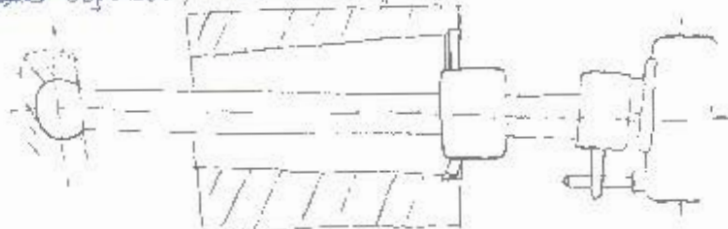
22 a szükséges fogások száma.

6. Adja meg egy olyan bordás furatú betétedzett fogaskerék célszerű műveleti sorrendjét, amelyben lágyan maradó felületek is vannak (kissorozatot figyelembe véve.)
7. Ismertesse a kúpkerek kapcsolódásánál alkalmazott síkkerék-elv lényegét, alkalmazását! Sorolja fel az ívelt fogú kúpkerek előnyeit, hátrányait!
8. Ismertesse a hengeres csigák marásának eljárásait!

Kidolgozás:

1. Hosszú alkotójú belső kúpfelület alkotó esztergálása:

Műveleti sorrend: Képlékeny, pirniddal - majd elhelyezett pirniddal.



Képlékeny pirniddal. Pirniddal elhelyezett pirniddal - nagy átmérőjű kúpos furatok esztergálása. Visszatérő tengelyű kúpos furatok, melyek hengeres csigák.

1. sz. ábrán látható a kúpos furatok esztergálása.

küps híroniddal: venni fogatható, de nem nagy méretű ndb-ok meg-
munkalása, amelyek küps állapotsalóval ¹⁹⁸⁹ dörzsármal ma nem
munkálható, meg. Készenlet tengelyi hirtő-mármu, nikkán hegy-
hírógip.

Utolsó részarmal: küps állapotsaló: állapotsalóval csavart és megcsavart
küps hirtőnek megmunkalása. Fürtőgip, csicsaltesga, revolver-esaltesga,
hirtő-mármu

küps dörzsölő: küps ellenbörsegek, menetes - ill. Harse-

küps hirtők dörzsölés. Fürtőgip, csicsaltesga, revolver-esaltesga, hirtő-mármu.

2. Műveletek

Ulkasmarat gipet

Tömeg- és nagymarad

kismarad gipet

Darabolás

többször lemaró automata

keretes vagy körhírcs

Nagyfő esaltesgalás

I. és II. oldalról

Oldalazás a két végnek

és körpaukítás

oldalmaró és kp hirtő automata

többször fű-automata
vagy mármu esaltesga

revolver - vagy micsaltesga

revolver - vagy micsaltesga

Hirtők marása

lykító eljárás mint csicsaltesga-
mármu

alakra mármuval körbántó v.
társa alakú mármuval több
lépésben.

Fürtőgip hirtők

nagyfrekvenciás edzés

amutalás, edzés

Kp hirtők köszönülés

altesgipet

kisben v. hirtővel

kisbő átműtő köszönülés

köszönűgipet lemaró eljá-
rással

köszönűgipet

kisbő hirtők és borda-
alak köszönülés

különleges honny köszönű,
önműködő, alakra tesaltesgal

köszönűlés 2 lépésben:
I. borda oldalakat
II. borda átműtő

3. Megmunkalás marógipetkkel: újmaróval-általában

talasmaróval - éves retex eseten

U tengely és az agphorany felületére szignu alak - és helyszelbörések
Utólagos megmunkalást igényelnek - köszönűlés
Fürtő felületi cidessis

V 57.

6. 1. Anabolis
 2. Kerektest nagysága
 3. Lágyítás
 4. Amint a keményítendő részeket közönségi náhaggyal, a lágyan maradók r. sárga a cementálási réteggel nagyság náhaggyal
 5. Szárak közönségi náhaggyal
 6. Fogak nyájára
 7. Cementálás, lágyítás
 8. Káliaforgó utávoztatás a lágyan maradók részekről, *10. sz. 1. k. 0,5 mm náha- gyás*
 9. Edzés
 10. Tűzők, iszapiszellővel kisre vágatása
 11. Üregelés
 12. Szárak
 13. Bondatásuk a kerektest közönségi
 14. Fogak közönségi
7. A kúpkerek ^{száraknak kerekítésére} ~~szárak~~ ma már inkább kizárólag befűző szálak valamelyike körül épülnek. A következő, ma már elavult felület az úgynevezett akkerek, melyek kapcsolódás két kúpkerekhez egyetlen közös akkerrel tartoznak, amelyek köz- közlő felületükkel kialakítják a kúpkereknek szorulatát úgy, hogy a akkerek egyik oldalán az egyik kúpkerek, másik oldalán a másik kúpkerek göndül- le.

szell fogó kúpkerekek működési.

- egyenes fogó kerekeknek simábban kapcsolódnak, nagy kenési sebességekkel is
- nagyobb erő és sebesség átvitel
- rajtalan jobbak (nagy kapcsolási szögek miatt)
- kis fogszámúmal megvalósítható nagy módosítások
- ettől következőleg kis helyzettségűek, kis hajlónál
- a gépek természetesebbek, mint a fémfogó's folyamatos fogszámúak
- szerelésük könnyű, mert nem kényesek a szögítéskor
- nagy nyomóerőt nagy kenési sebességgel visznek át

Működés: működés közben felépő axialis irányú erő nagyobbak, mint egyenes fogó kerekeké, megmunkáló gépek bonyolultabbak, ezért berendezési költségük nagy körítés fogazat kivételével nem kölönülhetők.

8. Fogó típusok:

Tárcsaszár: természetesen közelítő eljárással
~~nagy fogszámú~~ főként nagyfogúak
menetemelkedés nagyságával a profilbontás nő

Ujjszár: nagyobb szögű esetében
profilbontás kisebb, mint tárcsaszárnál

Síkoszár: tárcsa alakú

- ↳ szimmetrikus: gépen a maróip tengelye mélyszárú a szög tengelyével
- ↳ aszimmetrikus

Örvénylő szíkoszár: a körpáncs alakú kitértő → a szög tengelyéhez képest excentrikusan forg.

2018.....

Név:.....

Neptunkód:.....

Zárthelyi dolgozat

Megmunkáló eljárások (GEGTT118-BL)

1	2	3	4	5	6	Σ	
/15	/10	/15	/10	/15	/15	/80	

Kérdések:

1. Milyen módon munkálhatók meg egyetemes csúcsesztergán hosszú alkotójú, kis félkúpszögű kúpfelületek? Két példát nevezzen meg ábra segítségével! (15 pont)
2. Adja meg a bordástengelyek típus műveleti sorrendjét! (10 pont)
3. Ismertesse a poligon felületek megmunkálásának főbb eljárásait! (15 pont)
4. Ismertesse a tárcsamaróval (tárcsás menetmaróval, hosszú menetmaróval) való menetmarás jellemzőit (legalább 4-et) és mozgásviszonyait! (10 pont)
5. Ismertesse a hengeres fogazatok határozott élű szerszámokkal végzett megmunkálásának módozatait! (15 pont)
6. Sorolja fel az egyenes és ferdefogazatú kúpkerekek határozott élgeometriájú szerszámmal történő megmunkálási eljárásait, csoportosítással! (15 pont)

Kidolgozás:

2018.12.07.

Név:

Neptunkód:

Zárthelyi dolgozat

Megmunkáló eljárások (GEGTT118-BL)

1	2	3	4	5	6	Σ	
7/15	10/10	15/15	10/10	15/15	15/15	72/80	5

Kérdések:

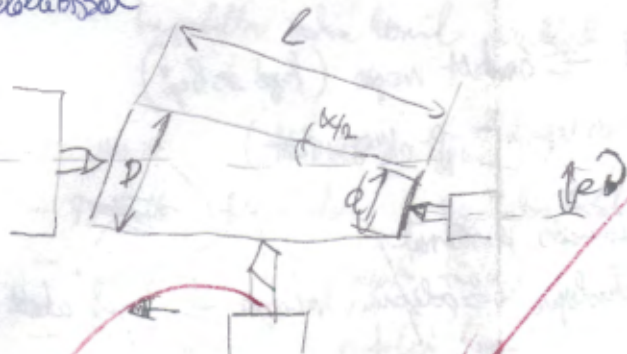
1. Milyen módon munkálthatók meg egytetemes csúcsesztergán hosszú alkotójú, kis félkúpszögű kúpfelületek? Két példát nevezzen meg ábra segítségével! (15 pont)
2. Adja meg a bordástengelyek típus műveleti sorrendjét! (10 pont)
3. Ismertesse a poligon felületek megmunkálásának főbb eljárásait! (15 pont)
4. Ismertesse a tárcsamaróval (tárcsás menetmaróval, hosszú menetmaróval) való menetmarás jellemzőit (legalább 4-et) és mozgásviszonyait! (10 pont)
5. Ismertesse a hengeres fogazatok határozott élű szerszámokkal végzett megmunkálásának módozatait! (15 pont)
6. Sorolja fel az egyenes és ferdefogazatú kúpkerék határozott élgeometriájú szerszámmal történő megmunkálási eljárásait, csoportosítással! (15 pont)

Kidolgozás:

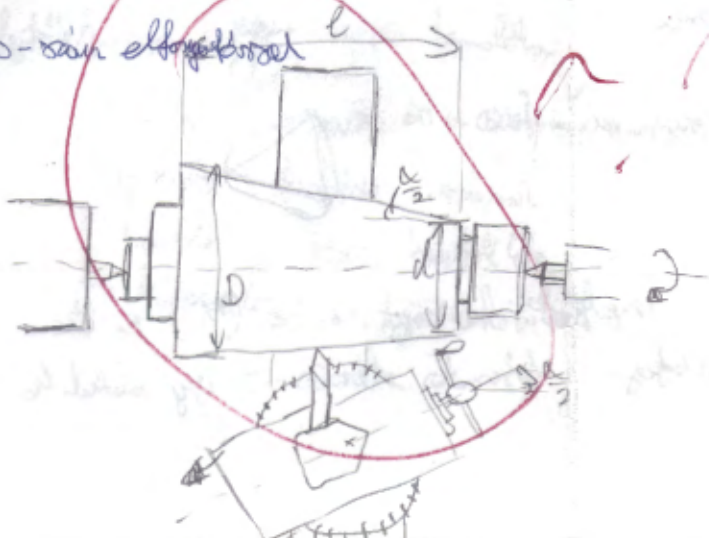
1.

Mátszó eljárás

- nagy előláb



- kis-szám előláb



2

művelt dolgos	Alk. Végzettségű V. Végzettségű.	Építész - építész
	Építész	Építész v. Építész
Építész Építész	Építész Építész	Építész v. Építész
Nagyobb építész I és II. osztály	Többnyelvű Építész	Építész v. Építész
Közvetlen munka	Építész	Építész
Építész	Építész	Építész
Építész	Építész	Építész
Építész	Építész	Építész
Építész	Építész	Építész
Építész	Építész	Építész

3

Polyonfelület

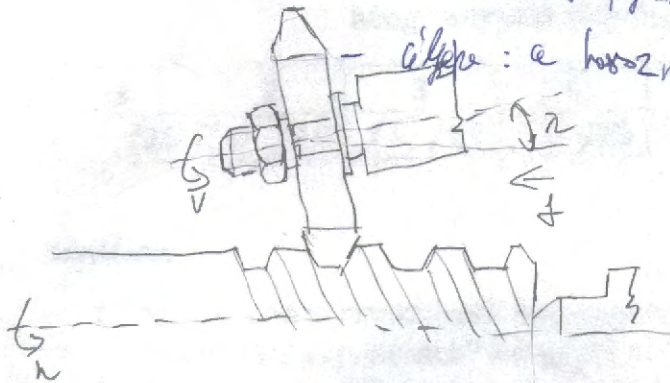
- Polyonfelület: belső pontokhoz tartozó pontok $\rightarrow$ önmagukban (folyó és folyó)
a pontok és a vonalak is egyenlő a vonalak
- Polyon felület: CNC vágás / többdimenziós vágással
Speciális technológia $\rightarrow$ polyon felület $\rightarrow$ csak adott profilok lehetnek
- Polyon felület: pl. hexagon ízező vonal
- Polyon felület

 Kétféleképpen lehet felírni

- Polyon felület: a vonalakhoz tartozó pontokhoz tartozó pontok $\rightarrow$ önmagukban (folyó és folyó)
vagy a vonalak az ízező vonalak ízező pontokhoz tartozó pontok $\rightarrow$ így lehet ki a felület felület
- Polyon felület

④

- jellemzői: - általában egy fogatból készült, ha nagyobb a profil $\Rightarrow$ több fogat
- fémlemez (de pontlemez is lehet) kiegészítő, mint menetkimenet
- alvó keresztfogazati támaszpont alólépcső



- alvó: a keresztmetszet

- a fogat a szomszédos fogat ^{mellette} a mértéke



- kétoldali kiegészítő, a fogazati hirtelen az előtérbe kerül

- a profil a körvonalak megfelelően

korrigálni kell

⑤

- jellemzői: - két pontozás
- alvó a fogat előtérbe
- nagy méretű, egyenes fogazati hirtelen (20 mm-es felület)
- a fogprofilok sokan közül, amelyek a mérték szerint

- profilok:

- mérték (fogazati és fogazati)
- ~~gyakori~~ gyakori (fogazati körlet)
- üreges (üreges fogat)
- körvonal (profilok körvonal)

15 ✓

- fogazati fogazati: nagy pontozás, fémlemez (fogazati fogat)

- mérték: a mérték és a mérték mit 2 fogatból alólépcső
- gyakori: fogat, mérték
- körvonal: fogat, mérték
- körvonal: fogat, mérték
- körvonal: fogat, mérték

6.

hääräsi eläim:

- puhkous
- nälkä, murene polku

eläimä lojant eseta:

- kuppoukko uurekko tansuol
- lefokoukko 2 tansuol

lelitykset:

- Gleason uurekko lojant
seesä tansuol alon kuppoukko
uurekko tansuol
- Kuppoukko uurekko lojant
kuppoukko lefokoukko
- Epikoukko uurekko lojant
kuppoukko alon kuppoukko

1571