





KULCS_PROGRAMOZÁS_TKU

(ESZTERGÁLÁS)

1. Írd le a CNC megmunkáló rendszerek jellemző pontjainak neveit:

- | | | | |
|----|---|--------------------------------------|-----|
| a) | M | ___ Gépi nullpont _____ | 0,5 |
| b) | A | ___ Felvett nullpont _____ | 0,5 |
| c) | W | ___ Munkadarab nullpont _____ | 0,5 |
| d) | R | ___ Referenciapont _____ | 0,5 |

2. Rajzold le a CNC megmunkáló rendszerek jellemző pontjait:

- | | | | |
|----|---|---|-----|
| a) | M |  _____ | 0,5 |
| b) | A |  _____ | 0,5 |
| c) | W |  _____ | 0,5 |
| d) | R |  _____ | 0,5 |

3. Mit határoznak meg a következő címekkel?

- | | | | |
|----|---|--|-----|
| a) | S | ___ Fordulatszámot vagy vágósebességet _____ | 0,5 |
| b) | F | ___ Előtolást vagy az előtolás sebességét _____ | 0,5 |
| c) | N | ___ Mondatszámot (blokkot) _____ | 0,5 |
| d) | T | ___ Szerszámbehívást (tárból vagy tartóból) _____ | 0,5 |

4. Kösd össze az **M**, **A** és **W** pontokat a megfelelő összefüggésekkel:

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| M | ___ N... G54-57 _____ | A | 1 |
| A | ___ N... TRANS Z... _____ | W | 1 |

5. Melyik pont felvételével szinkronizáljuk a vezérlést az **EMCO TURN 55** esztergagépen?

- | | | | |
|----|----------|--|---|
| a) | M | | |
| b) | R | | |
| c) | W | | |
| d) | N | | 2 |

6. Írd fel a lineáris interpoláció programozásának mondatát:

- | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|
| a) | A derékszögű koordináta-rendszerben | ___ N... G1... X... Z... F... _____ | 1 |
| b) | A poláris koordináta-rendszerben | ___ N... G... RP=... AP=... F... _____ | 1 |

7. Írd fel a lineáris interpoláció programozásának mondatát:
- c) $1/45^\circ$ élettöréssel N... G1... X... Z... CHR=1 _____ 1
- d) **R1** lekerekítéssel N... G1... X... Z... RND=1 _____ 1
8. Írd fel a körív programozásának mondatát, ha ismertek:
- a) Startpont, végpont, körközéppont N... G2/G3 X... Z... I...K... 1
- b) Startpont, végpont, nyílásszög N... G2/G3 X... Z... AR=... 1
9. Ha a **G95** paranccsal programozunk, akkor az **F** címzésben a következő mértékegységekben adjuk meg az értékeket:
- a) mm /o
- b) o/mm
- c) mm/min 2
10. Az **esztergálás** programozásánál a segédmozgás megadására legtöbbször a következő parancsot alkalmazzuk:
- a) G94
- b) G95 2
11. Írd fel a programmondatokat a:
- a) Főorsó fordulatszámának behatárolása 2500 ford/perc:
N... G26 S2500 _____ 1
- b) Állandó forgácsolási sebesség 60 m/perc
N... G96 S60 _____ 1
12. Mikor elengedhetetlen a **G97** parancs megadása?
- a) Kúposág esztergálásánál
- b) Menetvágásnál
- c) Beszúrásnál 2
13. Magyarázd meg a következő program mondat jelentését N...KONTURA P1
- a) KONTURA Az alprogram neve _____ 1
- b) P1 Az alprogram ismétlése _____ 1
14. Keretezd be az **esztergálásnál** használt standard ciklusokat:
- a) CYCLE 97
- b) CYCLE 72
- c) CYCLE 95
- d) CYCLE 83
- e) CYCLE 71 2

15. A **CYCLE 95** paranccsal mit adunk meg a ciklus paramétereivel:

- a) Paraméter 1- NPP **Az alprogram nevét, ahol definiálva van a kontúra** _____ 1
- b) Paraméter 2-MID **_A maximális forgácsolási mélységet (átmérőként megadva)** _____
_____ 1

16. Külső esztergálásnál a szerszámpozíciónak a **CYCLE 95** behívása előtt:

- a) Kisebbnek kell lennie a Dp átmérőtől
- b) Egyenlőnek kell lennie a Dp átmérőtől
- c) **Nagyobbnak kell lennie a Dp átmérőtől** 2

17. A **CYCLE 97** alkalmazásával vághatunk:

- a) Balos menetet
- b) Jobbos menetet
- c) **Balos és jobbos menetet** 2

18. Az **EMCO TURN 55** esztergagépen a külső jobbos menetvágást a szerszám **-z** irányban való mozgásával és a főtengely következő irányban történő forgásával kapjuk meg:

- a) **M3**
- b) M4 2

19. Az **M20x1** programozott menetvágásnál a **CYCLE 97** parancsban a paramétereket a következő módon határozzuk meg:

- a) Thread lead PIT **1** 1
- b) Thread size MPIT **0** 1

20. Melyik esztergakést használjuk a következő ciklusoknál:

- a) CYCLE 93 **Beszúrókést** 1
- b) CYCLE 96 **Balos vagy jobbos esztergakést** 1

21. Lehetséges-e a szerszám mozgatása kézi üzemmódban, ha a gép biztonsági ajtaja nyitva van?

- a) **Igen**
- b) Nem 2

22. Maximum hány szerszám helyezhető el az **EMCO TURN55** esztergagép szerszámtárában?

- a) 6
 - b) 8
 - c) 10
- 2

23. Mit jelent az esztergakés (L1,L2) hosszkompenzációja?

- a) P pont távolsága az N ponttól
 - b) P pont távolsága az M ponttól
 - c) P pont távolsága az A ponttól
- 2

24. Magyarázd meg a T6 D2 program mondatot

- a) T6 A szerszám száma a szerszámtárban _____ 1
- b) D2 A szerszámkorrekció sorszáma _____ 1

25. Az XZ munkasík kiválasztása a következő programozással történik:

- a) G17
 - b) G18
 - c) G19
- 2

26. Az adott anyagra a vágósebesség 80 m/perc. Számítsd ki a szükséges fordulatszámot külső hosszsztergálásnál a következő átmérőkre:

- a) D = 26 mm S 980 _____ 1
- b) D = 12 mm S 2123 _____ 1

$$S = 1000 * V / D * \pi$$

$$S_1 = 1000 * 80 / 26 * 3.14$$

$$S_1 = 980 \text{ ford/perc}$$

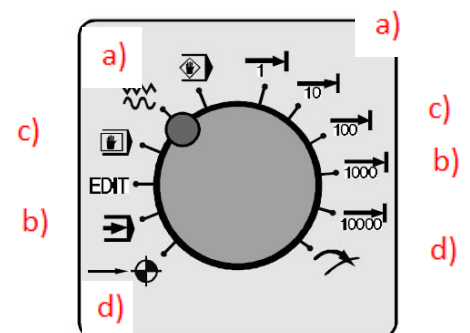
$$S_2 = 1000 * 80 / 12 * 3.14$$

$$S_2 = 2123 \text{ ford/perc}$$

27. Jelöld be a következő üzemmódokat:

- a) Kézi üzemmód 0,5
 - b) Automata üzemmód 0,5
 - c) MDI üzemmód 0,5
 - d) A referenciapont felvétele 0,5
- 2

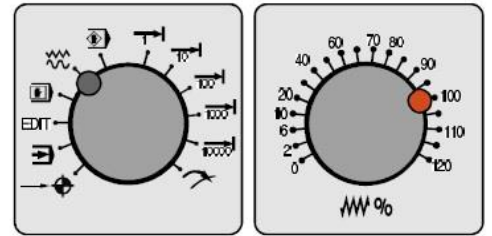
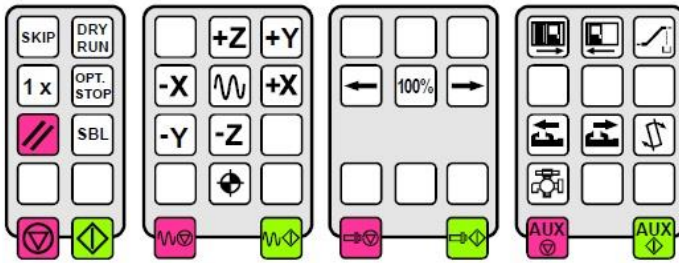
(jelöld be az ábrán látható szelektoron a jelöléseket)



28. Jelöld be a szelektoron 10 - 10000 beosztások jelentését mm-en:

- a) 10 0.01 mm 0.5
- b) 1000 1 mm 0.5
- c) 100 0.1 mm 0.5
- d) 10000 10 mm 0.5

29. Jelöld be a műveletek sorrendjét a megfelelő számokkal az R pont felvételénél a marógép vezérlőegységénél:



- | | | |
|----------------------------------|---|---|
| a) A szerszámtár elfordítása | 2 | |
| b) Mozgás a Z tengely irányában | 4 | |
| c) A szelektor gomb beállítása | 1 | |
| d) A főtengely bekapcsolása | 5 | |
| e) Mozgás az X tengely irányában | 3 | 2 |

30. Menet szabadbeszúrás ciklusa (keretezd be a helyes választ):

- | | |
|--------------------|---|
| a) Cycle 93 | |
| b) Cycle 94 | |
| c) Cycle 95 | |
| d) Cycle 96 | 2 |

31. A külső menet mélységet (**t**) a (**p**) lépés segítségével a következő képlettel számítjuk ki:

- | | |
|--|---|
| a) $t = 0,54 \times p$ | |
| b) $t = 0,61 \times p$ | |
| c) $t = 0,73 \times p$ | 2 |

32. A munkavégzés közben fellépő veszélyforrások a következők lehetnek (sorold fel):

- | | |
|------------------------|-----|
| a) mechanikusak | 0,5 |
| b) elektromosak | 0,5 |
| c) hőforrás | 0,5 |
| d) tűz | 0,5 |

33. Egészítsd ki a mondatokat:

- | | |
|--|---|
| a) A blokkolás-gátlók _mikrokapcsolókkal_ dolgoznak. | 1 |
| b) Az automata védőberendezések fotoállók ____dolgoznak | 1 |

34. Az elektromos árammal kapcsolatos veszélyek jelentkezhetnek:

- | | |
|---|---|
| a) _magas feszültséggel való_ érintkezési veszélyként | 1 |
| b) _véletlen érintkezési veszélyként a gép_ feszültség alatti részével | 1 |

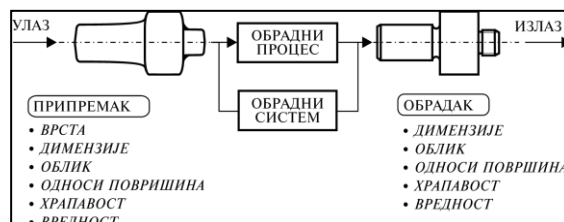
35. A véletlen érintkezést a gép feszültség alatti részeivel megakadályozhatjuk: (keretezd be a helyes választ):

- | | |
|--------------------------------|--|
| a) A feszültség csökkentésével | |
| b) Izolálással | |

- c) Földeléssel
- d) A gép villamos berendezésének elzárásával 2
36. A kabinetben hány kézi poroltónak kell lennie tűzoltásra? (keretezd be a helyes választ):
- a) egynek
- b) kettőnek
- c) háromnak 2
37. A vezérlési szintek alapján a CNC berendezések lehetnek (egészítsd ki a válaszokat a teljes nevükkel és a rövidítésükkel):
- a) számvezérlésű berendezések- NC 0,5
- b) számítógépvezérlésű berendezések- CNC 0,5
- c) közvetlen irányítású berendezések-DNC 0,5
- d) fleksibilis megmunkáló központok-FPS 0,5
38. Sorold fel a CNC rendszer négy előnyét, a hagyományos gépekhez viszonyítva:
- a) Rövidebb kidolgozási idő 0,5
- b) Magas kidolgozási pontosság 0,5
- c) Összetett alakzatú munkadarabok kidolgozása 0,5
- d) A pontosság nem függ az emberi tényezőtől 0,5
39. Sorold fel a CNC rendszer négy hátrányát, a hagyományos gépekhez viszonyítva:
- a) Magas beszerzési ár 0,5
- b) Összetettebb karbantartás 0,5
- c) Bonyolultabb előkészítés 0,5
- d) Nagyobb szakértelem 0,5

40. Egészítsd ki a mondatokat:

- a) A gyártási rendszer részét, amelyik az ábrán látható folyamatot biztosítja
 __technológiai__ rendszernek nevezzük. 1
- b) Írd le a rendszer definícióját: **A technológiai rendszer a gyártási folyamat azon része, amelyik biztosítja a bemenő értékek átalakítását kimenő értékre** 1



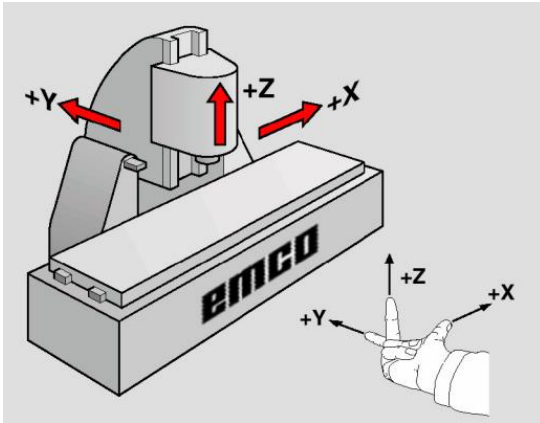
41. A CNC gépeknél (keretezd be a helyes választ):

- a) egy motorhajtás létezik a főorsóra és a tengelyek irányában történő elmozdulásra
- b) egy motor forgatja a főtengelyt, a tengelyek irányában történő elmozdulásokat pedig külön motorok vezérlik 2

42. A CNC gépeken való kidolgozásnál csökkenthető-e a megmunkálási ráhagyások, a hagyományos gépekhez viszonyítva? (keretezd be a helyes választ)
- a) Nem, a ráhagyásoknak minden géptípusnál azonosnak kell lennie, ha ugyanazt a pontosságot szeretnénk elérni.
- b) **Igen, a CNC gépen elérhető jobb felületi érdesség miatt** 2
43. A számjegyvezérlésű gépek programozási folyamatában két méretmegadást alkalmazunk (sorold fel):
- a) **Abszolút méretmegadás** 1
- b) **Növekményes (inkrementális) méretmegadás** 1
44. Egészítsd ki a következő mondatokat:
- a) Az abszolút méretmegadásnál minden mérés **egy pontból** történik 1
- b) Inkrementális méretmegadásnál a mérés **pontról pontra** történik 1
45. a) Az abszolút méretmegadást a következő paranccsal kapcsoljuk be: **G90_** 1
- b) A növekményes méretmegadást a következő paranccsal kapcsoljuk be: **G91** 1
46. Egészítsd ki a következő mondatot:
A NUMA szerszámgép vezérlőjének az a feladata, hogy a **betűk és számok_** formában megkapott adatokat feldolgozza és átszámolja, **és parancsok formájában a végrehajtó szerveknek tobábbítsa** _____ 2
47. A vezérlő egység részeit képezi (keretezd be a pontos válaszokat):
- a) **Vészkapcsoló**
- b) Szerszámtartó
- c) Főtengely
- d) **Üzem mód választó kapcsoló** 1+1
48. Egészítsd ki a következő mondatokat:
- a) A vezérlőegység billentyűzete **_kézi programbevitelre_** _____ szolgál 1
- b) Az üzemmód választó kapcsolóval **a kézi és a programozott_** üzemmódot szabályozzuk 1
49. A szerszám hűtésének feladata (keretezd be a pontos válaszokat):
- a) a kidolgozott felületek kenése és a felületi érdesség csökkentése
- b) a szerszámkopás csökkentése
- c) a hő elvezetése a szerszámtól és munkadarabtól
- d) **a fent felsoroltak mindegyike** 2
50. Egészítsd ki a mondatot:
Hűtőfolyadéként **olajat_és emulziót_** használunk 2
51. A szerszámütközés – kolízió – értelmezése:
- a) **A szerszám és előgyártmány ütközése gyors járatnál** 1
- b) **A szerszám és befogó ütközése** 1

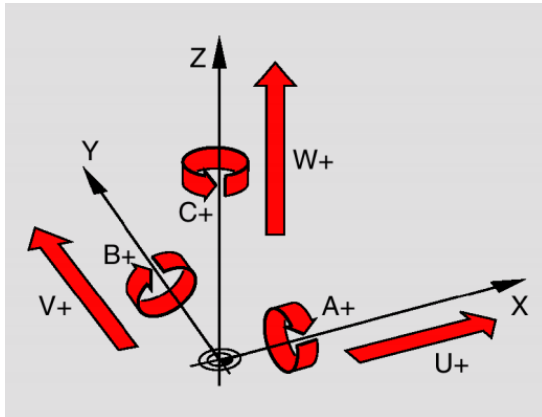
52. Írd be az ábrán látható tengelyeket:

2



53. Írd be az ábrán látható tengelyeket:

2



**Megjegyzés: Rossz keretezésnél az adott pontok levonódnak!
A számítási feladatoknál mellékelni kell a képleteket is!**