

Záróvizsga tételek Gépészmérnök BSc Gépgyártó specializáció II. tárgycsoport

- A.** Ismertesse a szakítóvizsgálat elvét, a lágyacél-, és az egyéb fémek szakítódigramját. Mutassa be a vizsgálat során mért paraméterekből meghatározható szilárdsági és képlékenységi anyagjellemzőket.

B. Polimer fogaskerekek és fogaskoszorúk rögzítésének rajza. Milyen feltételekhez javasoltak az egyes megoldások.
- A.** Ismertesse a roncsolás mentes anyagvizsgálat módszereket röviden. Mutassa be az ultrahangos anyagvizsgálat elvét, valamint mérési módszerét, készítsen vázlatot.

B. Ismertesse a méréstechnika alapfogalmait (mérés, vizsgálat, mérési elv, mérési módszer, stb.)!
- A.** Ismertesse a keménységmérési eljárások elveit, mérési módszereit, eszközeit, jelöléseit. Példákon keresztül mutassa be a különböző anyagok, (fémek, polimerek) esetén, melyik mérési eljárást célszerű alkalmazni.

B. Vázlatok segítségével ismertesse a köralak- és a hengerességi hibákat!
- A.** Milyen dinamikus anyagvizsgálati eljárásokat ismer? Közülük mutassa be az ütőmunka vizsgálatot vázlat segítségével. Melyek az állapotényező melyik állapotényező hatásának vizsgálatára használjuk fel az ütőmunka vizsgálatot (ismertesse a TTKV meghatározását, értelmezze ezt az anyagjellemzőt).

B. Mutassa be az emulziócsere folyamatát!
- A.** Csoportosítsa a vas alapú ötvözeteket felhasználásuk szerint. Ismertesse röviden a gépgyártás technológia során alkalmazott alapanyagokat, valamint szerszámanyagokat.

B. Ismertesse a 3D testmodell alapú CAM megmunkálás folyamatát. A 3D testmodell beolvasásától az NC program posztprocesszálig.
- A.** Csoportosítsa az alumínium ötvözeteket. Ismertesse a forgácsolásra, alakításra, valamint öntészetre használható ötvözeteket.

B. Ismertesse a tribológiai vizsgálatok céljait, hat fő osztályba sorolását, mik az előnyei és a hátrányai a laboratóriumi kisméretű minta vizsgálatoknak a valóssal (üzemivel) szemben!
- A.** Ismertesse a rézről tanultakat és ötvözeit. Mutassa be a forgácsolásra, alakításra, és az öntészetre használható ötvözeteket.

B. Hőre lágyuló polimerek extrúziós folyamatának bemutatása. Extrúder vázlatrajza, fő egységek jelölése
- A.** Definiálja a polimereket, ismertesse azok általános tulajdonságait. Csoportosítsa a polimereket szerkezetük szerint. Ismertessen fontosabb anyagfajtákat, amelyet elterjedten használnak a műszaki gyakorlatban.

B. A fröccsöntés elvi működése, folyamat szakaszainak bemutatása rajzzal. Mutassa be a fröccsöntés folyamatát. Mondjon legalább 3 példát fröccsöntött termékre!

9. **A.** Mutassa be a fémek szabványos jelölés rendszerét. Mutasson példát a különböző jelölési rendszerekre. Az acélok felhasználási területei alapján mutassa be egy-egy anyagféleség jelölési rendszerét (gyorsacél, szénacél, nyomástartó edények, öntvények).
B. Ismertesse a CAM megmunkálási stratégiákat és a szerszám-pálya optimalizálás lehetőségeit.
10. **A.** Mutassa be az alumínium szabványos jelölési rendszerét, térjen ki az öntészeti és az alakítható ötvözetek jelöléseire.
B. Mutassa be a nagyteljesítményű és a nagysebességű megmunkálások lehetőségeit, különbségeiket.
11. **A.** Rajzolja fel a hőre lágyuló polimerek anyagpiramisát. Jellemezze az egyes területeket, tüntesse fel a fontosabb anyagok jelölését. Részletesen jellemezze a poliamidokat.
B. Ismertesse egy tribológiai kisméretű minta vizsgálat menetét, a kiértékeléssel kapható eredményeket, térjen ki az előzetes és utólagos kiegészítő vizsgálatokra is!
12. **A.** Ismertesse a CNC vezérlőn történő programozás lépéseit, a CNC megmunkálás előkészítését, folyamatát, ellenőrzését és szükséges korrekcióját.
B. Mutassa be a súrlódás és a kopás tribológiai értelmezését!
13. **A.** Fröccsöntő szerszám tervezésénél milyen előzetes mérnöki számításokat kell elvégezni, magyarázza el pár mondattal, hogyan történik!
B. Ismertesse a mérőeszközök kiválasztási szempontjait!
14. **A.** Műszaki műanyag féltermékek forgácsolásának sajátosságai (szerszámanyag, élszögek, forgácsolási paraméterek, túrések, munkadarab megfogás, hűtés-kenés, méretmeghatározás, hőkezelés).
B. A felület (topográfia) tribológiai értelmezése, mi a szerepe a mechanikai-reológiai modellnek?
15. **A.** Poliamid 6 öntési folyamat modelljének rajza. Nedvesség és hőmérséklet hatása a poliamidok tulajdonságaira.
B. Vázlat segítségével mutassa be az egyetemes esztergapad fő részeit!
16. **A.** Milyen fröccsöntő-betét mozgó kialakításokat ismer, rajzoljon legalább két példát! Miért kell ilyeneket használni? Mikre kell figyelni a termék szerszámban történő elhelyezésekor (osztósík, betétek kialakítása, elhelyezése)
B. Ismertesse a Stroking kopásvizsgálót és a vizsgálati módszert!
17. **A.** Ismertesse vázlat segítségével az egyenes fogú fogazási eljárások elvét, szerszámaikat és mozgásviszonyait!
B. Vázlat segítségével mutassa be az elektromos elven működő hossz mérő műszerek működési elvét!
18. **A.** Ismertesse a köszörülés elméletét, a köszörűszerszámokról tanultakat, különös tekintettel a köszörűkorong jellemzőire, valamint vázlat segítségével mutassa be a csúcsköszörűgép felépítését, működését!
B. Ismertesse az élelmiszeripari kenőanyagok csoportjait, jellegzetességeiket! Hogyan osztályozzák az olajok és munkafolyadékok szennyezettségét?

19. **A.** Hasonlítsa össze a tanult marási eljárásokat, rajzoljon egy hátraesztergált fogú idommarót (ismertesse az élezés módját), valamint vázlat segítségével mutassa be a vízszintes konzolos marógép felépítését, működését!
B. Ismertesse vázlat segítségével a víz körforgását a Fluid Managementben! Mit ért Biofilmen?
20. **A.** Ismertesse a fúrás elméletét, vázlat segítségével mutassa be a sugárfúrógép felépítését, működését valamint rajzoljon csigafúrót és ismertesse annak elemeit és szögeit!
B. Sorolja fel és ismertesse, milyen emulziós gyorsvizsgálatokat ismer!
21. **A.** Ismertesse a fajlagos forgácsoló erő fogalmát, meghatározásának módját! (Kísérletek!)
B. Ismertesse vázlat segítségével az elektronsugaras hegesztésről tanultakat, ismertesse a kézi ívhegesztő elektródák kiválasztásának alapelveit, ismertessen egy elektródát az ISO (MSZ)-jelölési rendszer szerint!
22. **A.** Ismertesse a hegeszthetőség fogalmát, alkalmazásának fontosabb tényezőit! Vázlat segítségével mutassa be a hegesztési repedésekről tanultakat!
B. Ismertesse a fémmegmunkálásnál és az átmeneti korrózióvédelemnél használt olajokat.
23. **A.** Rajzolja fel egy fröccsöntő szerszám sematikus vázlatát, mutassa be a részeit, egyedi szerszámok sajátosságait, működési elvét!
B. Ismertesse az olajvizsgálati módszereket, használatuk okait és az „olajtöltet életútját”.
24. **A.** Minőségbiztosítási rendszer alapmodell egy termelési vagy szolgáltatási folyamatra. Előnyei a hagyományos és selejtanalitikai modellhez képest?
B. Ismertesse a fajlagos forgácsolóerő fogalmát és meghatározásának módszerét!
25. **A.** Gyártási folyamat tervezési fázisa az Ishikawa halszálka modell alapján. Hogyan használjuk a gyakorlatban?
B. Műanyag siklócsapágyak kialakításának jellemzői (terhelt felület, pv érték, falvastagság, hűtés-kenés).
26. **A.** Ismertesse a nyomástartó edényekre érvényes acél-kiválasztási rendszert, ismertesse a hegesztőív statikus karakterisztikájáról tanultakat!
B. Ismertesse a hidraulika olajok kiválasztásának szempontjait, továbbá melyek a kenéstechnikai követelmények a fékolajokkal szemben?
27. **A.** Minőségellenőrzési alapfogalmak: várható érték, terjedelem, szórás, korrigált szórás. Mi a 6σ szabály?
B. Röviden ismertesse a tanult tribológiai vizsgálati módszereket, és alkalmazhatóságukat konkrét példákon keresztül.

Dr. Kári-Horváth Attila
egyetemi docens
gépgyártó specializáció-vezető