

FELKÉSZÍTŐ KÉRDÉSEK ZÁRÓVIZSGÁRA

Gépészmérnöki alapszak (BSc), Anyagtechnológia specializáció azon hallgatói részére, akik a Polimertechnika Tanszéken készítik a szakdolgozatukat

Polimer kompozitok technológiája

(Polimer kompozitok technológiája BMEGEPTAGA3)

1. Ismertesse a polimer kompozit definícióját! Ismertesse a legfontosabb kompozit erősítő anyagokat és ezek tulajdonságait.
2. Mutassa be a polimerek erősítésére leginkább alkalmas formákat, az indoklásban térjen ki az erősítő anyag és a mátrix közötti kölcsönhatásra. Ismertesse a legelterjedtebb erősítő anyag kisereléseket valamint ezeknek a kompozitok tulajdonságainak irányfüggésére gyakorolt hatásait.
3. Magyarázza a kompozitok erősítő és mátrix anyagainak funkcióit. Ismertesse a legfontosabb hőre nem lágyuló kompozit mátrixanyagokat és tulajdonságaikat.
4. Mit nevezünk nanokompozitnak? Mik a bennük rejlő lehetőségek és a feldolgozásukat nehezítő tényezők? Ismertesse a fontosabb erősítő anyagokat és tulajdonságaikat!
5. Mit nevezünk önerősítéses kompozitnak? Melyek az önerősítés fő előnyei és a kompozitok feldolgozásának kritikus paraméterei? Ismertesse a lehetséges anyagkombinációkat, gyártástechnológiákat, valamint a termékek jellemző tulajdonságait.
6. Mutassa be a polimer kompozitok leggyakoribb tönkremeneteli formáit! Ismertesse a szál-mátrix határfelületi adhézió jelentőségét! Milyen módszerekkel növelhető az adhézió? Ismertesse a Kelly-Tyson összefüggést! Milyen módszerekkel mérhetjük a szál-mátrix határfelületi adhézió erősségét?
7. Ismertesse az izotrop, az anizotrop és az ortotrop anyagok jellemzőit és viselkedését! Mit nevezünk mérnöki konstansoknak? Ismertesse a keverékszabályokat!
8. Mit nevezünk rétegrendnek? Mi a szerepe a különböző rétegrendeknek a kompozit alkatrészek tervezésénél? Néhány példán keresztül ismertesse a rétegrendek jelölés rendszerét! Sorolja fel egy szimmetrikus és egy ortotrop rétegrendű kompozit lemez jellemzőit!
9. Röviden ismertesse a nedves kompozit gyártási technológiákat! Csoportosítsa őket a szerszám típusa szerint! Ismertesse a termék minőségét befolyásoló gyártási paramétereket egy-egy jellemző termék bemutatása segítségével!
10. Röviden ismertesse a száraz kompozit gyártási technológiákat! Csoportosítsa őket a szerszám típusa szerint! Ismertesse a technológiák költségtényezőit (berendezés, szerszám, ciklusszám) és a termék várható minőségét (méretpontosság, szilárdság).
11. Részletesen ismertesse a kézi laminálás és a szórás technológiáját! Hasonlítsa össze őket előnyös és hátrányos tulajdonságaik alapján egy-egy jellemző termék bemutatásán keresztül!



12. Ismertesse részletesen az injektálásos hőre nem lágyuló kompozit technológiákat! Térjen ki az egyes technológiákhoz tartozó szerszámok kialakítására. Ismertesse a szerszámban uralkodó nyomásviszonyokat az egyes technológiák esetén.
13. Részletesen ismertesse a pultrúzió és a lemezgyártás technológiáját! Hasonlítsa össze ezeket és vegye számba előnyös és hátrányos tulajdonságaikat egy-egy jellemző termék bemutatásán keresztül!
14. Részletesen ismertesse a hőre nem lágyuló mátrixú kompozit csövek gyártásra alkalmas technológiákat! Hasonlítsa össze ezeket, sorolja fel előnyös és hátrányos tulajdonságaikat!
15. Részletesen ismertesse az SMC és a BMC technológiákat! Hasonlítsa össze ezeket, sorolja fel előnyös és hátrányos tulajdonságaikat egy-egy jellemző termék bemutatásán keresztül!
16. Ismertesse a szálerősített anyagok fröccsöntésének technológiáját! Ismertesse a termékek jellemzőit (orientáció, mag-héj effektus, összecsapási vonalak stb.). Foglalja össze a gyártási paraméterek (fröccsnyomás, hűtés) hatását a kialakult termék tulajdonságaira!
17. Részletesen ismertesse a polimer kompozitok újrahasznosításának nehézségeit és elterjedt technológiáit a mátrix anyag szerint!