



NEUMANN JÁNOS  
EGYETEM  
GAMF MŰSZAKI ÉS  
INFORMATIKAI KAR



# ZÁRÓVIZSGA KÉRDÉSEK

SZAKMÉRNÖKI KÉPZÉS

***MŰANYAGFELDOLGOZÓ TECHNOLÓGUS***

## Polimerek anyagismerete és vizsgálatai

1. Alapfogalmak, határozza meg az alábbi alapfogalmakat: monomer, polimer, kaucsuk, gumi. Ismertesse a polimerek rugalmas tulajdonságait, és a rugalmasság okait. Mutassa be a ritka és sűrűtérhálós anyagok termomechanikai görbéjét!
2. Halmazállapot, fázisállapot, polimerek fizikai állapotainak rövid ismertetése az amorf és a kristályos polimerek termomechanikai görbéjének segítségével.
3. Ismertesse a gumigyártás alapanyagait és azok osztályozását.
4. Mutassa be a nyers gumikeverék előállításának, és a vulkanizálásnak a folyamatát.
5. Ismertessen három a gumiiparban használt anyagvizsgálati (mechanikai, termoanalitikai) módszert. Írja le vulkanizálási paraméterek kivulkanizált minta tulajdonságaira gyakorolt hatását.
6. Ismertesse a kötéstechológiák főbb típusait, csoportosításukat! Sorolja fel a műanyagok hegesztési eljárásait! Mutassa be részletesen a közvetlen melegítésű eljárásokat!
7. Mutassa be a két termoanalitikai vizsgálat, a DSC és a TGA működési elvét, milyen hőmérsékletek határozhatók meg a segítségükkel, és röviden ismertesse, hogy milyen hasznos információkat tudunk kapni a felhasználásukkal.
8. Röviden jellemezze a gyors prototípusgyártás legfőbb technológiáit, működési elv-, alapanyag-, pontosság-, ár-, és felhasználhatóság szempontjából.
9. Polimerek mechanikai anyagvizsgálatai. Csoportosítsa a polimereken alkalmazott anyagvizsgálatokat. Soroljon fel legalább 5 mechanikai anyagvizsgálatot. Ismertessen egy mechanikai anyagvizsgálatot részletesebben (célja, elve, elvívázlat, paraméterek, jellemzők).
10. Folyási Index. Ismertesse a folyási index meghatározásának folyamatát, mutassa be az MFI mérőberendezést, ismertesse az MFI, MVI, viszkozitás kapcsolatát. Mondjon néhány gyakorlati példát miért fontos, hogy ismerjük a feldolgozott anyag folyási tulajdonságait.

## Polimerfeldolgozási technológiák

1. Termoformázás, sorolja fel a termoformázási eljárásokat. Ismertesse a vákuumformázás technológiáját.
2. Rajz segítségével ismertesse egy szabványos fröccsöntő szerszámház részeit! Mutassa be a szerszám-felek összevezetésének módszereit és a lapok pozícionálását!
3. Ismertesse a beömlőrendszer típusokat, részeit. Milyen szempontok szerint választja meg a termék meglövésének helyét.
4. Ismertesse a fröccsöntő szerszámok temperálását. Mi a hőegyensúly feltétele,
5. szerszámhűtés intenzitása, egyenletesség. Mutassa be egy általános hűtőrendszer vázlati felépítését!
6. Ismertesse a fűtöttcsatornás szerszámok működési elvét, és mutassa be rajz segítségével a részeit (külső fűtésű rendszer)
7. Ismertesse az extrudáló szerszámok működési elvét, fő jellemzőit, csoportosítását a gyártandó termék jellege és az áramlás iránya szerint. Mutassa be a szerszám részeit az alakadás szempontjából. Készítsen kézi vázlatot egy csőgyártó szerszámról.
8. Mutassa be a fröccsöntéses feldolgozás plasztikálási folyamatát és az adagolás paramétereit!
9. Ismertesse a fröccsöntéses feldolgozás során jellemző kitöltési képet, áramlási viszonyokat és azok okait! (rajz, magyarázat, hatások)
10. Mutasson be legalább három fröccsöntési termék hibát, azok okait és megoldási lehetőségeit.
11. Ismertesse a fröccsöntési feldolgozás hőegyensúlyának összetevőit és indokolja kiemelkedő fontosságát! (szerszám-gép hőmérséklet paraméterek, tartózkodási idő)
12. Mutassa be a fröccsöntéses feldolgozás hűtési paramétereit, valamint azok termék szerkezetre és a minőségre gyakorolt hatását!