

Mechatronikai rendszerek MSc záróvizsga kérdései

I. tantárgycsoport

1. Mit jelent a „Mechatronika”, mint fogalom? Mi a tartalma, mik a főbb hatásai? Mutassa be és értékelje egy tetszőleges példán keresztül!
2. Mi a szerepe a vezérlésnek és a szabályozásnak a mechatronikai rendszerekben? Példán keresztül magyarázza egy vezérlő és egy szabályozó rendszer működését!
3. Mutassa be egy mechatronikai rendszer input jelrendszerét! Mi az érzékelők és jelátalakítók szerepe? Mutasson be példákat lehetséges jelformákra. Értelmezze az analóg-digitál jelátalakítók szerepét, működését!
4. Mutassa be egy mechatronikai rendszer output jelrendszerét. Mi a szerepe a digitál-analóg jelátalakításnak? Mutasson be példákat három főbb aktuátor (kapcsolók, elektromágnesek, motorok) alkalmazására, működésére!
5. Értelmezze a „MEMS” rendszerek tartalmát, lényegét. Mutasson be példákat a MEMS rendszerek felépítésére, alkalmazására!
6. Mutasson be példát a mechatronika járműtechnikai alkalmazására! Állítson fel egy rendszert, értelmezze annak felépítését (szenzorok, aktuátorok, szabályzási megoldások, adatfeldolgozás és átvitel stb.) és működését!

Szenzorika és Aktuátortechnika MSc záróvizsga kérdései

II. tantárgycsoport

1. Ismertesse a szabványos és dugattyúrúd nélküli pneumatikus munkahengerek szerkezeti kialakítását, jelképeit, alkalmazási területeit. Írja fel egy kettősműködésű pneumatikus munkahenger dugattyújára ható erők differenciál egyenletét, valamint ábrázolja a munkahengerben lezajló dinamikus nyomásváltozásokat. (magyarázó ábra).
2. Szabványos jelképek segítségével ismertesse a pneumatikában leggyakrabban alkalmazott teljesítmény szelepeket (3/2, 5/2, 5/3), áram és nyomásirányítókat azok működtetését, vezérlését. Mutassa be a szelepszigetek kialakítását, alkalmazásának előnyeit. Primer-szekunder sebesség vezérlés, nyomás meghatározó elemek.
3. Ismertesse a vákuum fogalmát, mutassa be milyen elveket ismer vákuum előállítására! Ismertesse a vákuumejektorok működési elvét, a kidobó egység szerepét. Mutassa be a szivókorong kialakításokat, és azok alkalmazási területeit, valamint a vákuumtechnikában alkalmazható irányító készülékeket.
4. Sorolja fel a hidraulikus és pneumatikus munkaközegek főbb tulajdonságait és funkcióit, energiaátvitel és üzemeltetés szempontjából!

5. Ismertesse a hidraulikában és pneumatikában alkalmazott arányos út, áram és nyomásirányítókat, valamint azok alkalmazási területeit.
6. Ismertesse példákon keresztül az egyensúlyi egyenletek fajtáit (tömeg, energia, térfogatáram) és azok megoldásának blokkvázlatát.