

Záróvizsga tételek Gépészmérnök MSc Gépészeti mechatronika specializáció II. témakör

1. Irányítástechnika felosztása: ismertesse a szabályzás és a vezérlés közti különbséget, rajzolja fel a működési vázlatát. Mondjon példát vezérlésre és szabályzásra.
2. Ismertesse a PID (arányos, integráló, differenciáló) szabályzást. Rajzolja fel a PID szabályzó blokk diagramját (hatásvázlat).
3. Ismertesse a PID szabályzásnál jelentkező WINDUP (túllövés) hatást. mutassa be a WINDUP hatás kiküszöbölésére alkalmas PID szabályzó működését, hatásvázlatát (Anti Windup módosítás).
4. Mutassa be az állapot szabályzó (STATUS CONTROLLER) működését, rajzolja fel az állapot szabályzó blokkvázlatát, mondjon példát az alkalmazására.
5. Ismertesse szabályzórendszerek stabilitásának fogalmát, rajzolja le a stabil és instabil rendszer időbeni viselkedését.
6. Ismertesse a szabályzási paraméterek (p.l.: P, I, D) optimalizálásának lehetőségeit. Ismertesse a numerikus szabályzó optimalizálásnál alkalmazott integrál kritériumokat (célfüggvény)
7. Mutassa be magyarázó ábra segítségével a szabályzás minőségi jellemzőit.
8. Ismertessen példán keresztül egy térfogatáram egyensúlyi egyenletet és megoldásának blokkvázlatát.
9. Ismertessen példán keresztül egy energia egyensúlyi egyenletet és megoldásának blokkvázlatát.
10. Ismertesse egy példán keresztül a modell paraméter identifikáció lényegét.
11. Ismertesse a hidraulikus tápegységek elemeit, funkcióját. Ismertesse a hidraulikus tápegység Q-p diagramját.
12. Ismertesse a hidraulikus munkafolyadékok jellemzőit, feladatait, fajtáit. Ismertesse a hidraulikus rendszerekben jelentkező veszteségeket.
13. Ismertesse az arányos hidraulika jelátviteli folyamatát. Ismertesse az arányos útszelepeket, jelkép, működtetés, funkció.

14. Ismertesse az arányos nyomáshatároló szelepeket, jelkép, működtetés, funkció. Ismertesse az arányos áramlás irányító szelepeket, jelkép, működtetés, funkció.
15. Ismertesse a tolattyús arányos szelepeknél jelentkező hibákat: megszólalási küszöb, átváltási tartomány, hiszterézis. Ismertesse a felsorolt hibák okait és csökkentésére alkalmazott megoldást.
16. Ismertesse a tolattyús arányos útszelepek tolattyú átfedését, pozitív, negatív, „nulla” átfedés jellemzőit.
17. Ismertesse a pozitív tolattyú átfedésű arányos hidraulikus szelepeknél jelentkező holtzóna fogalmát. Ismertesse a holtzóna kompenzáció módját. Ismertesse az arányos erősítőkártyák beállítási lehetőségeit.
18. Ismertesse az arányos hidraulikus szelepek határfrekvencia fogalmát.
19. Ismertesse az alapjel előállításánál alkalmazott RAMP-funkciót. Ismertesse alkalmazási példán keresztül a nyomáslengések elkerülésére a RÁMP-a idő beállításnak módszerét.
20. Ismertesse a hidraulikus munkahengerek pozicionálására alkalmazott kapcsolást. Hidraulikus és elektromos kapcsolat PID szabályzóval.