

8. Hagyományos szabályozók tervezése

1. Adja meg az ideális *PID* szabályozó átviteli függvényét, ismertesse a szabályozó paramétereit és vázolja fel a szabályozó átmeneti függvényét!
2. Vázolja fel az ideális *PID* szabályozó aszimptotikus BODE diagramját (amplitúdó és fázis függvényt)!
3. Adja meg a tiszta *D* -hatást tárolós *D* -hatással realizáló, ún. közelítő *PID* szabályozó átviteli függvényét, ismertesse a szabályozó paramétereit és vázolja fel a szabályozó átmeneti függvényét!
4. Vázolja fel a tiszta *D* -hatást tárolós *D* -hatással realizáló, ún. közelítő *PID* szabályozó aszimptotikus BODE diagramját (amplitúdó és fázis függvényt)!
5. Mit nevezünk a tiszta *D* -hatást tárolós *D* -hatással realizáló, ún. közelítő *PID* szabályozó túlvezérlési arányának? Mennyi a túlvezérlési arány maximumának tipikus gyakorlati értéke?
6. Vázolja fel a $\hat{C}(s) = A_p \frac{(1+sT_I)(1+sT_D)}{sT_I(1+sT)}$ közelítő *PID* szabályozó aszimptotikus BODE diagramját (amplitúdó és fázis függvényt)!
7. *P* -szabályozó alkalmazásával a szabályozási körnek milyen jellemzőit tudjuk befolyásolni?
8. *PI* szabályozó alkalmazásakor a szabályozott szakasz melyik időállandóját igyekszünk kiejteni?
9. Adja meg a *PI* szabályozó átviteli függvényét és vázolja fel a szabályozó átmeneti függvényét!
10. Vázolja fel a *PI* szabályozó aszimptotikus BODE diagramját (amplitúdó és fázis függvényt)!
11. A tiszta *D* -hatást tárolós *D* -hatással realizáló közelítő *PD* szabályozó alkalmazásakor a szabályozott szakasz melyik időállandóját igyekszünk kiejteni?
12. Adja meg a tiszta *D* -hatást tárolós *D* -hatással realizáló közelítő *PD* szabályozó átviteli függvényét és vázolja fel a szabályozó átmeneti függvényét!
13. Vázolja fel tiszta *D* -hatást tárolós *D* -hatással realizáló közelítő *PD* szabályozó aszimptotikus BODE diagramját (amplitúdó és fázis függvényt)!
14. Tipikusan milyen viselkedést várhatunk *P*, *PD*, *PI* illetve *PID* jellegű szabályozási köröktől?
15. Hogyan módosul a fázistartalék egy T_d nagyságú soros holtidős tag beiktatásakor?
16. Hogyan kell beállítani egy holtidős integráló maradék rendszer erősítését adott φ_t fázistartalék eléréséhez?
17. Milyen jellegű eredő átviteli függvényt eredményez az egytárolós integráló maradék rendszer?
18. Egytárolós integráló maradék rendszer esetén milyen összefüggés van az integrális körerősítés és a zárt kör csillapítása között?
19. Egytárolós integráló maradék rendszer esetén írja fel a φ_t fázistartalékra és az ω_c metszési körfrekvenciára vonatkozó szögfeltételt és abszolút érték feltételt!
20. Korlátozott beavatkozási jel esetén milyen következményekkel járhat integrátoros szabályozók használata?

21. Vázolja fel az ARW hatást realizáló szabályozás kialakítását és ismertesse a működését!
22. Vázolja fel a FOXBORO szabályozó kialakítását és ismertesse a működését!
23. BODE diagramok alkalmazásával vázolja fel a $P(s) = \frac{K}{s^2}$ átviteli függvénnyel adott kettős integrátor kompenzálást közelítő soros PD szabályozóval! A stabilitást illetően milyen jellegű a megfelelően kompenzált rendszer?
24. Mutassa be egy közelítő soros PD szabályozóval kompenzált kettős integrátor NYQUIST diagramját!
25. Mutassa be egy közelítő soros PD szabályozóval kompenzált kettős integrátor gyökhelygörbáját!
26. Stabilizálható-e a $P(s) = \frac{K}{(s+1)(s-5)}$ labilis szakasz soros P szabályozóval?
27. Stabilizálható-e a $P(s) = \frac{K}{(s-1)(s+5)}$ labilis szakasz soros P szabályozóval?
28. BODE diagramok alkalmazásával mutassa be a $P(s) = \frac{K}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$ átviteli függvénnyel ($T_1 > T_2 > T_3$) adott folyamat kompenzálását soros PI szabályozó alkalmazásával!
29. BODE diagramok alkalmazásával mutassa be a $P(s) = \frac{K}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$ átviteli függvénnyel ($T_1 > T_2 > T_3$) adott folyamat kompenzálását soros PD szabályozó alkalmazásával!
30. BODE diagramok alkalmazásával mutassa be a $P(s) = \frac{K}{(1+sT_1)(1+sT_2)(1+sT_3)}$ átviteli függvénnyel ($T_1 > T_2 > T_3$) adott folyamat kompenzálását soros PID szabályozó alkalmazásával!