**Műszaki rendszerek információtechnológiája**

**záróvizsga kérdések**

**BSc, 2020.nov. 1-től érvényben**

1. **Rendszerek jellemzése, leírási módjaik. Jelek osztályozása. Vezérlés és szabályozás. A szabályozási kör felépítése. A szabályozással szemben támasztott követelmények.**
2. **Lineáris rendszermodellek: bemenet/kimenet modellek és tulajdonságaik. Vizsgáló jelek és tulajdonságaik. Nevezetes válaszfüggvények. Az átviteli függvény. Rendszervizsgálat idő- és operátortartományban.**
3. **Fourier-sor, Fourier-integrál. A Fourier- és Laplace-transzformáció alkalmazhatósága, azonosságai. Inverz-transzformációk.**
4. **Tipikus dinamikus tagok (Nullad-, első- és másodrendű tag, tiszta integráló és egytárolós integráló tag, tiszta deriváló és közelítő deriváló tag) és jellemzésük. Paraméterek hatásának bemutatása az átmeneti, illetve a súlyfüggvény segítségével. Pólusok hatása a tranziensre.**
5. **Rendszervizsgálat frekvenciatartományban. Frekvenciafüggvény (átviteli karakterisztika) származtatása és ábrázolási módjai. A Nyquist- és Bode-diagram sajátosságai. Tipikus dinamikus tagok (Nullad-, első- és másodrendű tag, tiszta integráló és egytárolós integráló tag, tiszta deriváló és közelítő deriváló tag) frekvenciafüggvényei.**
6. **Rendszerek stabilitásvizsgálata. Stabilitási kritériumok. Stabilitásvizsgálat Nyquist- és Bode-diagramokkal.**
7. **Folytonos idejű rendszerek szabályozása. Eredő átviteli függvény meghatározása. A hurokátviteli függvény. Szabályozások típusszám szerinti csoportosítása. Arányos, integráló és deriváló tag szerepe a szabályozóban.**
8. **P-, PI-, PD- és PID-szabályozók jellemzése. A PID-szabályozó paraméter beállítási módszerei.**
9. **Diszkrétidejű rendszerek. Mintavételezés típusai, fizikai és matematikai mintavételezés fogalma, Shannon-tétel. A z- és inverz z-transzformáció fogalma és tulajdonságai, elvégzésének lehetőségei.**
10. **Diszkrét idejű rendszerek szabályozása. Folytonos idejű PID-algoritmus diszkretizálása, pozíció- és sebességalgoritmus. Szabályozó beállítási módszerek. Tartószerv fogalma, működésének értelmezése.**