

**Kérdések a záróvizsgálathoz**  
**Rendszer- és irányításelmélet**  
**2020 . tavasza**

1. A rendszer- és irányításelmélet fogalma; tipikus rendszer-osztályok: LTI, LPV, qLPV, általános nemlineáris rendszerek.
2. A kívülről gerjesztett elsőrendű többváltozós LTI rendszerek mozgásegyenlete megoldásának általános formája az időképpen: konvolúciós válasz.
3. LTI endszerek stabilitása, szabályozhatósága, megfigyelhetősége (hasonlósági transzformáció, Jordan-féle kanonikus forma, Cayley-Hamilton tétel).
4. A frekvenciakép bevezetése többváltozós elsőrendű LTI rendszermodellekre: a laplace-transzformáció, az átviteli függvény, törtalakú mátrixelemek, pólusok és zérusok.
5. Egyváltozós magasabbrendű LTI rendszerek átviteli függvénye a frekvenciaképben.
6. Egyváltozós LTI rendszerek Bode-féle stabilitási kritériuma, Bode-diagram, a módszer korlátai.
7. Nyquist stabilitási kritériuma egyváltozós LTI rendszerekre.
8. A PID szabályozó alapjai: az integrált hiba lecsengésének előírása a Lyapunov-egyenlet alapján.
9. A PID szabályozó alapjai: a stabilitás garantálása polinomiális-exponenciális alakokkal.
10. A PID szabályozó alapjai: egyváltozós magasabb rendű LTI rendszerek stabilitásának garantálása póluselhelyezéssel (a rendszer leírása speciális többváltozós, elsőrendű rendszerként).