

## Bevezetés

Könyvünk a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karán oktatott rendszer- és irányításelmélettel kapcsolatos tárgyak tananyagát öleli fel. Jelen mű azzal a nem titkolt szándékkal készült, hogy segítse a hallgatókat a számonkérésekre való eredményes felkészülésben mind az alap-, mind a mesterképzésben.

A könyv szervesen kapcsolódik a Typotex Elektronikus Kiadó gondozásában megjelent Bokor József - Gáspár Péter: Irányítástechnika járműdinamikai alkalmazásokkal c. [3] könyvhöz. Fejezetei hűen követik az említett tankönyv beosztását, számos feladatot kitűzve az egyes témakörökben. A gyűjtemény gerincét az évtizedes oktatási gyakorlat során elkészített zárthelyi- és vizsgasorok adják.

A gyűjtemény első része olyan feladatokat tartalmaz, melyek megoldásához a rendszer- és irányításelmélet klasszikus módszereit használjuk, például idő-, vagy frekvenciatartományi vizsgálatot. A soros kompenzátor szabályozó tervezésére ill. a robusztus stabilitás vizsgálatára vonatkozó példák is ebben a részben kaptak helyet. A második rész az állapotter-elméletben alapvető rendszertulajdonságok vizsgálatára, valamint állapotvisszacsatoláson alapuló (pólusallokáció, LQ-szabályozó) irányítástervezési módszerekre mutat példákat. Állapotmegfigyelővel ellátott rendszerek tervezési kérdéseit taglaló feladatokat is bemutatunk ebben a részben. Külön fejezet foglalkozik számítógépen implementált rendszerek vizsgálatával. A harmadik rész esettanulmányokat mutat be számos közlekedéssel kapcsolatos témakörben. Gépjárművek, közúti közlekedési folyamatok, ill. légi járművek modellezési és irányítási kérdéseit ismertetik ezek a fejezetek. A negyedik rész az Irányítástechnika II. tantárgy laboratóriumi méréseire való felkészülésben nyújt segítséget. A függelékek hasznos kiegészítést adnak a feladatok megoldásához. Tárgyalják az alaptagok Nyquist- és Bode-diagramjait, valamint néhány, a feladatok megoldásához elengedhetetlen matematikai módszer gyakorlását teszik lehetővé.

A téma iránt érdeklődőknek ajánljuk a következő magyar nyelvű tankönyveket: [5], [9], [10], [18]. Az alábbi angol nyelvű alpműveket is az Olvasó

## 10 Bevezetés

figyelmébe ajánljuk: [1], [6], [8], [17]. A tananyaghoz szükséges matematikai apparátus elsajátításához [15] nyújt segítséget.

A feladatgyűjtemény elkészítését *Prof. Bokor József* koordinálta, az Irányítástechnika II. tantárgy jelenlegi oktatási struktúrájának kialakítója. A gyűjtemény szakmai ellenőrzését végezte továbbá a tárgy másik előadója *Prof. Gáspár Péter*. A további szerzőtársak hozzájárulásait a következőkben soroljuk fel. *Aradi Szilárd* a 14. fejezet társszerzője. *Bauer Péter* a 7.6, 12.1 és 12.2 feladatokat készítette, továbbá részt vett a 13. és a 14. fejezet, valamint a C függelék összeállításában. A 11.2 feladat *Csikós Alfréd* munkája. *Gáspár Péter* a 15. fejezet és a D függelék társszerzője. *Gőzse István* írta a 12.3. alfejezetet, valamint közreműködött a 14. fejezet elkészítésében. *Luspay Tamás* a C függelék társszerzője. A 7.7 feladatot *Mihály András* állította össze. *Németh Balázs* a 10. fejezetet készítette el, és részt vett a D függelék megírásában. A könyvet szerkesztette és a feladatokat magyarázatokkal látta el *Polgár János*. A 14. fejezet társszerzője *Soumelidis Alexandros*. *Szászi István* a 15. fejezet elkészítésében vett részt. Az 1.11 és 11.1 feladatokat készítette, valamint részt vett a 13. fejezet kidolgozásában *Tettamanti Tamás*.