

A SZERZŐ ELŐSZAVA

Ez a könyv azoknak az előadásoknak az alapján készült, amelyeket évek során át tartottam a Moszkvai Állami Egyetem mechanika—matematika karán. Az előadások programjának összeállításakor az a meggyőződés vezérelt, hogy az anyag kiválasztása nem lehet véletlenszerű, de nem támaszkodhat kizárólag a felhalmozódott tradíciókra sem. A közönséges differenciálegyenletek alkalmazásainak legfontosabb és legérdekesebb területe a rezgés- és az automatikus irányítások elmélete. Ezek az alkalmazások vezettek előadásaim anyagának megválasztásában. A rezgés- és az automatikus irányítások elmélete kétségkívül igen jelentős a mai civilizáció fejlődésében, ezért úgy gondolom, hogy az előadások anyagának ilyen megválasztása, ha nem is az egyedül lehetséges, de mindenesetre ésszerű. A hallgatóknak nemcsak a technikai alkalmazásokhoz szükséges tisztán matematikai eszközöket kívántam nyújtani, hanem magukat az alkalmazásokat is, ezért kitértem az előadásokban néhány technikai kérdésre is. Ezeket a könyv 13., 27., 29. szakasza tartalmazza. Ezek a kérdések előadásaimnak és így ennek a könyvnek is szerves részét alkotják.

Az előadások anyagán kívül a könyvben szerepeltetek néhány nehezebb problémát is, amelyeket hallgatói szemináriumok dolgoztak fel. Ezek a könyv 19. és 31. szakaszában találhatók. A 14., 22., 23., 24., 25. és 30. szakasz anyaga részlegesen szerepelt előadásaimban és nem minden évben.

Az olvasó munkájának a megkönnyítése végett a könyv végéhez két kiegészítést fűztem. Ezek olyan anyagot tartalmaznak, amely nem tartozik a közönséges differenciálegyenletek elméletéhez, de abban felhasználásra kerül. Az első kiegészítésben (amely az előző kiadásban még nem szerepelt) az euklidészi térben elhelyezkedő halmazok alapvető topológiai tulajdonságait tárgyaljuk és az implicit függvényekkel kapcsolatos tételeket bizonyítunk; a második kiegészítést a lineáris algebrának szenteljük.

Ebben a második kiadásban közöljük azt a tételt, amely szerint a megoldások folytonosan függenek a kezdeti értékektől és a paraméterektől, sőt a megoldások differenciálhatók is a fenti mennyiségek szerint. Sok kisebb javítást is tettünk.

Végül szeretném köszönetemet kifejezni tanítványaimnak és közeli munkatársaimnak, V. G. BOLTJANSZKIJNAK, R. V. GAMKRELIDZENEK és E. F. MISCSENKONAK, akik segítségemre voltak az előadások előkészítésében, megtartásában, továbbá e könyv megírásában és szerkesztésében. Szeretném még megemlíteni azt a döntő hatást, amelyet a rezgésemélet és az automatikus irányítások elméletének kiváló szovjet szakembere, ALEKSZANDER ALEKSZANDROVICS ANDRONOV — akihez sokéves baráti kapcsolat fűz — gyakorolt tudományos érdeklődésemre. Az ő hatása jelentősen megmutatkozik e könyv jellegén és irányán.

L. Sz. Pontrjagin