

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS SZERZŐI ISMERTETŐJE

ZRÍNYI MIKLÓS
NEMZETVÉDELMI EGYETEM
Doktori Tanács

Lamper László nyá.mk.örgy

MISTRAL 2 légvédelmi rakéta stabilitásának és irányíthatóságának szabályozástechnikai kérdései

című doktori (PhD) értekezésének szerzői ismertetése és
hivatalos bírálatai

Budapest
2011

ZRÍNYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM

Lamper László ny. mk. örgy

MISTRAL 2 légvédelmi rakéta stabilitásának és irányíthatóságának szabályozástechnikai kérdései

című doktori (PhD) értekezésének szerzői ismertetése és
hivatalos bírálatai

Témavezető:

(Dr. Forgon Miklós ny. mk ezds., PhD.)

Budapest
2011

1. A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA:

A MISTRAL -2 légvédelmi rakéta arányos megközelítés módszerével közelíti meg a célt. Az arányos rávezetés módszer esetén a cél közelében a légvédelmi rakéta elveszti stabilitását, mert a cél-rakéta vonal (q_2 , r_2) szögsebessége a cél közelében hirtelen megnő. Jóllehet a kiváltó okok általánosságban ismertek, azonban gyári adatok és a lőtéri tapasztalatok hiányában ezek meghatározása nem is lehetséges. Ebből adódóan tudományos problémának tekintem:

1. A MISTRAL 2 légvédelmi rakéta szabályozási kör fázis tartalmának meghatározását a repülés II. és III. szakaszán.
2. A MISTRAL 2 légvédelmi rakétára vonatkozóan a stabilan irányítható mozgásból az instabil mozgásba való átmenet idő pillanatának, valamint a cél távolságának meghatározását a cél mozgás paramétereinek (H_c, v_c) függvényében.
3. A célparaméterek (H_c, v_c) függvényében azon találkozási pontok térbeni helyzetének meghatározását, amelynél a MISTRAL 2 légvédelmi rakétával a cél megsemmisítés valószínűsége maximális, illetve mikor kell adott sebességű célra indítani 7000 m-en történő célfogás esetén.

2. KUTATÁSI CÉLOK

Kutatási célként jelöltem meg az önrávezerlésű rakéták szabályozási körének - ezen belül a MISTRAL 2 légvédelmi rakéta célfelderítő, rávezető és irányító rendszer- stabilitás vizsgálatát a rakéta szabad repülés fázisában a cél mozgás paramétereinek függvényében.

3. KUTATÁSI MÓDSZEREK

A kutatási célok teljesítése érdekében a téma kutatása során az általános és specifikus módszereket együttesen alkalmaztam. Az általános kutatási módszerek közül az **indukciót**, a **dedukciót** és a **szintézist** alkalmaztam.

A kitűzött kutatási célok elérése érdekében:

- **Tanulmányoztam** a témával kapcsolatos hazai és külföldi szakirodalmat, különös tekintettel a MEADS légvédelmi és rakétavédelmi rendszer kifejlesztésében elért legújabb nemzetközi kutatások eredményeit
- **Rendszereztem** a megszerzett ismereteket
- **Tudományos konferenciákon** vettem részt és az ott elhangzottakat hasznosítottam az értekezésemben
- **MATLAB® fájlokat készítettem** a vizsgálatok elvégzéséhez
- **Stabilitási vizsgálatokat végeztem** a MISTRAL 2 légvédelmi rakéta szabályozási körére vonatkozóan, továbbá analíziseket végeztem az idő - és a frekvencia tartományban

4. AZ ELVÉGZETT VIZSGÁLAT TÖMÖR LEÍRÁSA FEJEZETENKÉNT

Az első fejezetben rendszereztem a légvédelmi rakéták térbeli mozgását leíró matematikai modellt, a légvédelmi rakéták irányítástechnikai vizsgálatának módszereit, bemutattam a szabályozások vizsgálatát és a szabályozótervezés módszereit.

A második fejezetben összefoglaltam az irányított légvédelmi rakéták rávezetési módszereit, az önrávezerlésű légvédelmi rakéták szabályozási körének felépítését, a szabályozási kör stabilitását meghatározó összefüggéseket.

A harmadik fejezetben meghatároztam a MISTRAL 2 passzív önirányítású légvédelmi rakéta megsemmisítési zónájának határait befolyásoló tényezőket. Elvégeztem a MISTRAL 2 passzív önirányítású, közeli hatótávolságú légvédelmi rakéta szabályozási körének analízisét. Meghatároztam a rakéta szabályozási körének fázistartalékát, a cél

paramétereinek függvényében a légvédelmi rakéta szabályozási kör instabil állapotba való átmenet pillanatának idő és távolság jellemzőit.

5. ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

Elvégeztem a MISTRAL 2 légvédelmi rakéta szabályozási kör stabilitás vizsgálatát. Meghatároztam a célparaméterek (V_c , H_c) és a találkozási pont helyzetének függvényében a rakéta szabályozási kör fázis tartalékát a rakéta szabad repülésének II. és III. fázisában. Meghatároztam a szabályozási kör instabillá válásának időpontját és a cél távolságát ebben a pillanatban. Az eredmények és a tapasztalatok alapján meghatároztam a rakéta indításának optimális pillanatát.

6. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

Kidolgoztam az önirányítású légvédelmi rakéták irányító rendszerének determinisztikus analízisét, a célparaméterek figyelembevételével a rakéta szabályozási kör egzakt vizsgálatát.

Meghatároztam a MISTRAL 2 önirányítású légvédelmi rakéta szabályozási kör fázistartaléka és a célparaméterek (v_c , H_c) közötti kapcsolatot - ezen belül a légvédelmi rakéta szabályozási kör stabil állapotból instabil állapotba való átmenet idő és távolság intervallumát.

Definiáltam a MISTRAL 2 önirányítású a légvédelmi rakéta célparaméterektől (v_c , H_c) és a találkozási pont helyzetétől (t_{Rrep}) függő koordinátáit.

Meghatároztam a MISTRAL 2 önirányítású a légvédelmi rakéta optimális indításának pillanatát a célparaméterek (v_c , H_c) függvényében.

7. A KUTATÁSI EREDMÉNYEK GYAKORLATI FELHASZNÁLHATÓSÁGA

Az eredmények felhasználhatók a MISTRAL 2 légvédelmi alegységek kiképzése során a rakéta optimális indítási pillanatának meghatározására.

8. AJÁNLÁSOK

A **kidolgozott téma** alapul szolgálhat a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen a légvédelmi rakéta szakos hallgatók Rendszertechnika, Légvédelmi Hálózatok, Légvédelmi Rakéták Típusismerete tantárgy ismereteinek megértéséhez és elmélyítéséhez

Hozzájárulhat a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen a légvédelmi rakéta szakos hallgatók Légvédelmi Rakéták Típusismerete tantárgy Mistral-2 közeli-hatótávolságú légvédelmi rakéta témakörében tanultak megértéséhez

Segítségnyújt a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen a légvédelmi rakéta szakcsoport oktatóinak a tananyag fejlesztéséhez és a tananyagok összeállításához

Elősegítheti a további kutatómunkát.

9. A DOKTORJELÖLT TÉMÁVAL KAPCSOLATOS PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉKE

1. Lamper László:

Új európai kozmikus rádió navigációs rendszer. Új Honvédségi Szemle ISSN1216-7436 LVIII évfolyam 2004/6 129-133 oldal

2. Rácz Elemér - Lamper László:

A közeli hatótávolságú légvédelmi rakéta rendszerek fejlesztésének irányai. Bolyai Szemle ISSN1416-1443 2004. évi 2. szám 5.-19 oldal

3. Rácz Elemér - Lamper László:

A Német Szövetségi Köztársaság katonai vezetésének tervei a pilótánélküli repülő eszközök alkalmazására és fejlesztésére I. Bolyai Szemle ISSN1416-1443 2004 évi 3. szám 20.-32. oldal

4. Rácz Elemér - Lamper László:

A Németország katonai vezetésének tervei a pilótánélküli repülő eszközök alkalmazására és fejlesztésére II. Bolyai Szemle ISSN1416-1443 2005 évi 4. szám 7.-18. oldal

5. Lamper László:

A légvédelem felderítési és riasztási rendszerének fejlődése a II. világháború végéig. Bolyai szemle ISSN1416-1443 2007 évi 2. szám 133.-147. oldal

6. Dr. Forgón Miklós - Lamper László:

A légvédelmi tüzéség fejlődése Magyarországon 1945-1953 között Bolyai szemle ISSN1416-1443 2010 évi 2. szám, 225-241. oldal

7. Lamper László:

A légvédelmi tüzéség fejlődése Magyarországon 1953-1956 között. Bolyai szemle ISSN1416-1443 Budapest, 2008 évi 3. szám 103-111. oldal

8. Lamper László:

MEADS (Medium Extended Air Defence Systems) közepes hatótávolságú légvédelmi és rakéta védelmi rendszer. Haditechnika ISSN 0230-6891, Budapest, 2010 évi 4. szám, 16-18 oldal

9. Miklos Forgón - Laszlo Lamper:

Development of MEADS and Patriot air and missile defense systems. AARMS ISSN1588-8789, Budapest, 3/8 2009 455-461 oldal

10. Kecszer Ernő - Lamper László:

MISTRAL 2 közeli hatótávolságú légvédelmi rakéta komplexum. Elektronikus jegyzet, ZMNE, Budapest, 2008.

11. Lamper László:

Feladatok megoldása Matlab® Control system segítségével. Elektronikus jegyzet, ZMNE, Budapest, 2006.

12. Dr. Forgón Miklós - Lamper László:

A kutatás és fejlesztés fázisai a MEADS légvédelmi és rakéta védelmi komplexumnál. Bolyai szemle ISSN1416-1443 Budapest, 2011 évi 2. szám

13. Lamper László:

Az önirányítású légvédelmi rakéta stabilitás vizsgálata a magasság függvényében. Bolyai szemle ISSN1416-1443 Budapest, megjelenés alatt

14 Lamper László:

Az önirányítású légvédelmi rakéta stabilitás vizsgálata a célsebesség függvényében. Bolyai szemle
ISSN1416-1443 Budapest, megjelenés alatt

10. A DOKTORJELÖLT SZAKMAI-TUDOMÁNYOS ÉLETRAJZA

Név: Lamper László István

Anyja neve: Such Judit

Születési hely, idő: Békéscsaba 1959.11.24

Végzettségek: Egri Katonai kollégium 1978.

Légvédelmi rakéta tiszt és híradástechnikai üzemmérnök ZMKMF, 1982.

Okleveles villamosmérnök BME 1995.

Szakmai tevékenység:

1982-1985 üzemeltető mérnök, szakaszparancsnok, 104/2 lé. rakéta osztály, Szabadszállás /SA-2A, SA-2C típusú légvédelmi rakéta/

1985-1991 Harcálláspont szakaszparancsnok, 104/4 lé. rakéta osztálycsoport, Mezőfalva /SA-5B típusú légvédelmi rakéta/

1991-1995 Villamos mérnöki tanulmányok a Budapesti Műszaki Egyetemen

1996-1997 Üzemeltető mérnök Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola

1997-2004 BJKMF Főiskolai tanársegéd

2004-2007 ZMNE Főiskolai adjunktus

2007-2010 ZMNE, Szerződéses óraadó

2010- ZMNE, Adjunktus

Oktatott tantárgyak: Automatika, Légvédelmi Hálózatok, Légvédelmi Rakéta Típusismeret, Számítógépes Folyamatirányítás

Szakmai egyesület: Főiskolák Irányítástechnikai Oktatás Módszertani Egyesület, tag, 1998-tól

Budapest, 2011. év Május .hó 24. nap

aláírás