

Képviselő-testületi előterjesztés

2026.szeptember 04.

Tárgy: Vissza nem térítendő támogatás nyújtása ifj. Silye Zoltán részére

Előterjesztő: Farkas Éva Erzsébet polgármester

Ügyiratszám: I/558-1/2026

Melléklet: Kérelem

Készítette: Makói Közös Önkormányzati Hivatal – Makó székhelytelepülés hivatala - Kabinet Iroda

.....
Andrási Lilla
irodavezető

Témafelelős:

.....
Andrási Lilla
irodavezető

Az előterjesztést látta:

.....
.....

Véleményezésre megküldve:

Ügyrendi és Pénzügyi Bizottsága

Törvényességi véleményezésre bemutatva:

.....
dr. Bodnár Gréta
jegyző

A napirend előterjesztőjének jóváhagyása:

.....
Farkas Éva Erzsébet
polgármester



MAKÓ VÁROS POLGÁRMESTERÉTŐL

Ikt.sz: I/558-1/2026

Üi.: Andrási Lilla

Előterjesztés

Tárgy: Vissza nem térítendő támogatás nyújtása ifj. Silye Zoltán részére

Melléklet: Kérelem

Makó Város Önkormányzat Képviselő-testülete

M a k ó

Tisztelt Képviselő-testület!

Ifjabb Silye Zoltán, a dán Máni Űrmisszió SDU központú diák kutatócsoportjának tagjaként támogatás iránti kérelemmel fordult Makó Város Önkormányzatához. A Japánban 2026. október 27-től 30-ig megrendezésre kerülő ICCAS 2026 konferencián való részvételhez kér támogatást a következő kiadásokra: utazás, szállás, helyi közlekedés, étkezési díj, konferencia regisztrációs díj és mindennapi kiadások finanszírozása.

Ifjabb Silye Zoltán, makói fiatal kutató 2025. szeptemberétől foglalkozik az asztrodinamika/égi mechanika témájával, amelyben 2026. májusában az ADAM2026 Konferencián első hivatalos tudományos poszterét bemutathatta. A 2026-os őszi szemesztert egy cserediák program keretén belül a City University of Hong Kong intézményében fogja megkezdeni. Ezalatt a 4 hónap alatt lehetőség nyílik Japánban, Szapporóban bemutatni egy következő tudományos kutatása eredményét. Ez a publikálásra küldött tudományos posztere elfogadásra került, amely egy új témában, egy két tengelyes mechanikai disszipatív stabilizáló rendszer (gimball) stabilitás spektrumának meghatározásával foglalkozik. A poszterrel, a koreai szervező általi jóváhagyásával automatikus engedélyt kapott a konferencián való megjelenésre és a kutatási eredményeinek prezentálására. Ez a konferencia Szapporó városban (Japán) kerül megrendezésre a fenti időpontban.

Nagyon fontos a tanulmányai folytatásához a konferencián való megjelenés, hiszen az alapidiploma megszerzése után az Egyesült Államokban, a Cornell University Center for Applied Mathematics tanszékén szeretne elhelyezkedni. A bejutás feltételei igen szigorúak és magas követelményt támasztanak a leendő hallgatók felé, pl. tudományos cikkek, poszterek publikálása, 3 professzori ajánlólevél megléte. A Japánban megrendezésre kerülő konferencia minden szempontból nagy segítség lenne a szakmai előmenetele szempontjából, hiszen tudománykommunikációval, hivatalos poszter és később, ha lehetőség nyílik rá, cikk publikálására is lehetősége nyílik.

Támogatásként 500.000,- Ft-ot javaslok megállapítani, melynek fedezetét Makó Város Önkormányzat Képviselő-testületének 2026. évi költségvetéséről, módosításának és végrehajtásának rendjéről szóló 1/2026. (II.19.) önkormányzati rendelete 6. számú „Makó Város Önkormányzata alapítványok, társadalmi és egyéb szervek, szervezetek 2026. évi

támogatásának előirányzata” melléklet „Működési célú pénzeszköz átadás” 3. „Makói művészeti csoportok, egyesületek, egyházak, sportszervek, civil szervezetek támogatása” sora biztosítja.

Tisztelt Képviselő-testület!

A fentiekre való tekintettel javaslom az alábbi határozati javaslat elfogadását.

HATÁROZATI JAVASLAT

1. Makó Város Önkormányzat Képviselő-testülete Makó Város Önkormányzat Képviselő-testületének az államháztartáson kívüli forrás átadásáról és átvételéről szóló 32/2013. (XI.28.) önkormányzati rendelete 2. § (2) bekezdés a) pontjában biztosított jogkörében eljárva úgy határoz, hogy ifjabb Silye Zoltán makói fiatal kutató részére 500.000,- Ft, azaz ötszázezer forint vissza nem térítendő támogatást biztosít a Japánban, Szapporó városban 2026. október 27. napjától 2026. október 30. napjáig megrendezésre kerülő ICCAS 2026 konferencián történő részvételéhez, az ahhoz szükséges feltételek biztosításához, melynek fedezetét Makó Város Önkormányzat Képviselő-testületének 2026. évi költségvetéséről, módosításának és végrehajtásának rendjéről szóló 1/2026. (II.19.) önkormányzati rendelete 6. számú „Makó Város Önkormányzata alapítványok, társadalmi és egyéb szervek, szervezetek 2026. évi támogatásának előirányzata” melléklet „Működési célú pénzeszköz átadás” 3. „Makói művészeti csoportok, egyesületek, egyházak, sportszervek, civil szervezetek támogatása” sora biztosítja.
2. A Képviselő-testület felhatalmazza a polgármestert a támogatási szerződés megkötésére.

Határidő: azonnal

Felelős: polgármester

Erről értesítést kap:

- Makó város polgármestere
- Makói Közös Önkormányzati Hivatal Jegyzője
- Makói Közös Önkormányzati Hivatal - Makó székhelytelepülés hivatala - Pénzügyi Iroda
- Makói Közös Önkormányzati Hivatal - Makó székhelytelepülés hivatala Kabinet Iroda
- ifjabb Silye Zoltán
- Irattár

Makó, 2026. szeptember 02.




Farkas Éva Erzsébet
polgármester

From: Zoltán Silye <zoltansilyedk@gmail.com>
Sent: Wednesday, August 19, 2026 3:42 PM
To: Farkas Éva Erzsébet <polgarmester@mako.hu>
Subject: Kérelem az ICCAS2026 konferenciára

Makói Közös Önkormányzati Hivatal Központi Iktató 1.		
Makó, 20.....é. 2026. Szept. 02.....hó.....nap		
1959-1/2026 szám		mell.
Ügyint. oszt.:	Előadó:	Előszám:

Tisztelt Farkas Éva Erzsébet Polgármester Asszony!

Tisztelt Makó Város Képviselő Testülete!

Makó

Széchenyi tér 22.

Silye Zoltán 20 éves makói lakos, a dániai SDU harmad éves mechatronikai mérnök hallgatója vagyok.

A mai napon, a polgármesteri fogadóórán elhangzottak, és a mellékelt dokumentumok alapján szeretném támogatásukat kérni, a Japánban 2026. október 27-30-ig megrendezésre kerülő ICCAS 2026 (<https://2026.iccas.org/>) konferencián való részvételemhez.

A dán Máni Ürmiszió (<https://mani-mission.ku.dk/english/>) SDU központú diák kutató csoportjának tagjaként, 2025 szeptemberétől foglalkozom az asztrodinamika/égi mechanika témájával, amelyben 2026. májusában az ADAM2026 Konferencián első hivatalos tudományos poszterem bemutatthattam. (A hivatalos publikáció az alábbi linken található: <https://zenodo.org/records/20158281>)

2026-os őszi szemesztert egy cserediák program keretein belül a City University of Hong Kong intézményében fogom megkezdeni. Ezalatt a 4 hónap alatt lehetőségem nyílik Japánban, Szapporóban bemutatni egy következő tudományos kutatásom eredményét.

Ez a publikálásra küldött tudományos poszterem elfogadásra került, egy új témában, egy két tengelyes mechanikai disszipatív stabilizáló rendszer (gimball) stabilitás spektrumának meghatározásával foglalkozik. (dióhéjban)

A poszterrel, a koreai szervező általi jóváhagyásával, automatikus engedélyt kaptam a konferencián való megjelenésre és hogy prezentálhassam a kutatásom eredményét. Ez a konferencia Szapporó városban (Japán) kerül megrendezésre a fenti időpontban.

A konferenciához szükséges pénzügyi feltételek megteremtéséhez kérném T. Polgármester Asszony és a T. Képviselő Testület segítségét a mellékelt költségvetés alapján.

Nagyon fontos a tanulmányaim folytatásához a konferencián való megjelenés, hiszen az alapidiploma megszerzése után az Egyesült Államokban, a Cornell University Center for Applied Mathematics (<https://cam.cornell.edu/>) tanszékén szeretnék elhelyezkedni PhD Tanulóként Anastasia Bizyaeva C3 group nevezetű kutatócsoportjában (<https://sites.google.com/cornell.edu/c3groupcornell/home>).

A bejutás feltételei igen szigorúak és magas követelményt támasztanak a leendő hallgatók felé, pl. tudományos cikkek, poszterek publikálása, 3 professzori ajánlólevél megléte. A Japánban megrendezésre kerülő konferencia (ICCAS2026) minden szempontból nagy segítség lenne a szakmai előmenetelem szempontjából, hiszen tudománykommunikációval, hivatalos poszter és később, ha lehetőség nyílik rá, cikk publikálására is lehetőségem nyílik.

Makói tartózkodásom alkalmával szívesen osztanám meg tapasztalataimat a makói fiatalok és minden generáció számára.

Mellékelem az:

- elfogadási levelet (Letter of Acceptance)
- publikációról való döntésről (ICCAS szervezői által megküldött levelet)
- a publikálásra kerülő vázlatot (Usage of MEGNO for the Realization of Chaotic and Unstable Regimes in PID-based Control Systems)
- 2026. októberi ajánlólevelem a témavezetőmtől PhD, Msc, dr. habil Tobias Cornelius Hinse
- Az ADAM2026-ra előkészített tudományos poszterem (Third-Order Richardson Expansion for Analytical Construction of Quasi-Periodic Lissajous Orbits around EML2)
- A szapporói konferencia költségkimutatása.

Makó, 2026.08.19.

Köszönettel és Tisztelettel:

ifj. Silye Zoltán

6900 Makó, Iskola utca 16.

zoltansilyedk@gmail.com

+45 66 50 88 70 (+36 30 297 8307)



College of Engineering

香港城市大學
City University of Hong Kong

A Tat Chee Avenue, Kowloon, Hong Kong
T +852 3442 4133
F +852 3442 0293
E ceng.office@cityu.edu.hk
W cityu.edu.hk

2 June 2026

Zoltán SILYE
Augustenborg Landevej 77B13
Ulkebøl Sønderborg
6400 Denmark

Dear Zoltán SILYE,

Letter of Acceptance

Greetings from City University of Hong Kong! It is our pleasure to accept you into Department of Mechanical Engineering as an exchange student under the Exchange Agreement between College of Engineering, City University of Hong Kong (CityUHK) and University of Southern Denmark. As an exchange student from University of Southern Denmark, you are not required to pay the tuition fee for your study at CityUHK. However, other costs of stay not covered by the exchange agreement will be borne by you.

Study Period

Semester A Duration : 31 August 2026 - 21 December 2026

Your Study Plan

Some of the courses indicated in your initial course plan (attached) will be pre-registered for you. The College of Engineering will help you make subsequent changes if any. We will contact you again and let you know about how to activate your Electronic Identity (EID) when you are able to access the on-line course add-drop system nearer the start of semester. Please visit this link for courses on offer: https://banweb.cityu.edu.hk/pls/PROD/hwiecrselis_cityu.P_Main.

Student Services at CityUHK

A welcoming webpage from our Admissions Office (ADMO) can be downloaded at <https://www.cityu.edu.hk/admo/non-local-students/preparing-arrival>. From it you will find lots of useful information helping you prepare for your study at CityUHK. Please also visit the Global Engagement Office's website to obtain key information you will need to know before, upon and after your arrival in Hong Kong.

Enquiries

Please feel free to send your enquiries to ceng.office@cityu.edu.hk. Our colleagues will get back to you shortly.

We look forward to meeting you at CityUHK!

Yours sincerely,

Professor Chan Hung SHEK
Associate Dean (Undergraduate Education)
College of Engineering

cc Executive Officer (ARRO, CityUHK)
Executive Officer (MNE, CityUHK)
ADMO Visa Team
Lone Anneberg Mikkelsen, University of Southern Denmark

Undergraduate Exchange Students Course Selection Form

Student Name: Zoltán SILYE
Student Number: 40181206
Host Department: Department of Mechanical Engineering
Programme Code: EXGB
Partner Institution: University of Southern Denmark
Exchange Period: Semester A 2026/27

	Course Code	Course Title	Decision / Remarks
1	MNE4201	Aerodynamics	will be pre-registered
2	LC2956	Mandarin for Non-Chinese Speakers 1	will be pre-registered
3	MNE3107	Principles of Nuclear Engineering	will be pre-registered
4	MNE3115	Microelectromechanical Systems	will be pre-registered
5	MNE3046	Automation Technology	will be pre-registered
6	MNE3203	Aerospace Propulsion Systems	will not be pre-registered / quota full
7	MNE3205	Flight Mechanics	will not be pre-registered / not offered in current semester
8	PHY2100	Mathematical Methods in Physics	will not be pre-registered / not offered in current semester
9	MNE2204	Aircraft System Design	will not be pre-registered / not offered in current semester
10	MNE3111	Introduction to Nuclear Power Plant	will not be pre-registered / not offered in current semester
11	MNE3007	CAD/CAM	will not be pre-registered / quota full
12	MNE3120	Measurement and Instrumentation	will not be pre-registered / similar course taken at home institution
13	MA4528	Introduction to Dynamical Systems and Chaos	pending
14	MA3525	Elementary Numerical Methods	pending

* Course marked with "will be pre-registered" will be added to your class schedule subject to no timetabling clash and the maximum credit load of 18. Classes will begin on 31 August 2026. The class schedule will be available around August 2026. Please check the information via your student account.

* In each semester, full-time students must register for courses up to a total of 12-18 credit units. Please check your credit load to meet this requirement when the class schedule is available. Changes to course registration should be made within the [University's course add/drop period](#).

* For courses that are full at the moment, places maybe available during the add-drop period in early-September 2026.

Budget ICCAS 2026 Konferenciára Sapporo, Japánban

*Az összegek az árak mozgásának figyelembe vételével lettek megállapítva, USA
Dollárban (\$) és Magyar Forintban (HUF)*

Kategória	\$	HUF
Repülőjárat (retúr)	\$550	178 750 HUF
Hotel (5 éjszaka)	\$330	107 250 HUF
Helyi Közlekedés	\$60	19 500 HUF
Étkezés (6 nap)	\$300	97 500 HUF
Mindennapi Kiadások	\$60	19 500 HUF
Konferencia Regisztrációs Díj	\$250	81 250 HUF
Teljes:	\$1 550	503 750 HUF

1\$ = 325HUF ~ 1 éves átlag érték

Üzenet a PaperPlaza Konferencia/Folyóiratkezelő Rendszertől

Üzenet szerzője: Zee Yeon Lee

Címzett: Dr. Silye Zoltán

Re: (681) MEGNO használata kaotikus és instabil rezimek megvalósítására PID-alapú vezérlőrendszerekben

Kedves Kolléga!

Örömmel tájékoztatjuk, hogy cikkét elfogadtuk publikálásra a 26. Nemzetközi Szabályozási, Automatizálási és Rendszerkonferencia (ICCAS) kiadványában. Gratulálunk!

Minden cikket bírálók és egy társszerkesztő bírált el. A bírálatokat és az ajánlásokat a program társelnökei megvitatták, akik meghozták a végső döntést. Cikkének bírálati csatolva vannak ehhez az e-mailhez, és megtekinthetők a PaperPlaza fiókjába a <http://ras.papercept.net> címen bejelentkezve, a "vélemények" linkre kattintva.

Az ICCAS 2026 szervezőbizottsága úgy döntött, hogy az ICCAS 2026-ot a tervek szerint hagyományos személyes konferenciaként rendezi meg.

* Cikk bemutatása Sapporóban, Japánban Cikkét elfogadjuk, ha egy szerző bemutatja azt a konferencián.

Minden cikkhez legalább egy szerzőnek regisztrálnia kell a konferenciára a végleges változat benyújtása előtt. A teljes helyszíni regisztráció egy cikkre vonatkozik; a hallgatói regisztráció egy cikkre. Kérjük, kövesse a konferencia weboldalán található regisztrációs utasításokat. Kérjük, győződjön meg róla, hogy a regisztrációs számot (R0000) írja be a végső kérdőívbe.

* Cikkének végleges változatának elkészítése Az Ön értékelései és szerkesztői visszajelzései a <http://ras.papercept.net> címen érhetők el.

Kérjük, figyelmesen olvassa el a kritikákat. A végleges változatnak tükröznie kell a Szerkesztőbizottság tanácsát. Cikkének végleges változatának lényegében meg kell egyeznie az általunk elfogadott vázlattal. Nem adhat hozzá vagy távolíthat el anyagot, kivéve, ha a bírálók kérik. A cikk ajánlott terjedelme legfeljebb hat oldal.

FRISSTÍTÉS: A kézirat végleges változatát 2026. augusztus 31-én 23:59 PST-ig fel kell tölteni a PaperPlaza-ra.

FRISSTÍTÉS: * Utazás tervezése Felhívjuk figyelmét, hogy a kedvezményes korai regisztráció határideje 2026. szeptember 18., 23:59 PST.

Várjuk Önöket októberben Sapporóban.

Tisztelettel,

Általános társelnök

Hyun Myung

Program társelnökei: Hae-Won Park és TaeWon Seo

Döntés: Elfogadva késői eredményjelentésként.

Végző beadási határidő: 2026. szeptember 3.

Beküldési információk

Szerzők és cím:

Silve Zoltán*

A MEGNO használata kaotikus és instabil rezimek megvalósítására PID-alapú vezérlőrendszerekben

Konferencia: 26. Nemzetközi Szabályozási, Automatizálási és Rendszer Konferencia (ICCAS).

Jelenlegi állapot: Elfogadva. Beküldési szám: 681.

A munkaterület eléréséhez kérjük, jelentkezzen be a
<https://ras.papercept.net/conferences/scripts/start.pl> oldalon az 532271-es PIN-kódjával és jelszavával.

A döntési üzenet és az esetleges értékelések megtekintéséhez válassza ki a megfelelő lehetőséget a "Válasszon egy lehetőséget..." alatt ehhez a beküldött anyaghoz az ICCAS 2026 szerzői munkaterületén.

Ha nincs jelszava, akkor kövesse a
<https://ras.papercept.net/conferences/scripts/pinwizard.pl> linket a lekéréséhez.

Zee Yeon Lee asszony

Üzenet a PaperPlaza Konferencia/Folyóiratkezelő Rendszertől

Üzenet szerzője: Zee Yeon Lee

Címzett: Dr. Silye Zoltán

Re: (681) MEGNO használata kaotikus és instabil rezimek megvalósítására PID-alapú vezérlőrendszerekben

Kedves Kolléga!

Örömmel tájékoztatjuk, hogy cikkét elfogadtuk publikálásra a 26. Nemzetközi Szabályozási, Automatizálási és Rendszerkonferencia (ICCAS) kiadványában. Gratulálunk!

Minden cikket bírálók és egy társszerkesztő bírált el. A bírálatokat és az ajánlásokat a program társelnökei megvitatták, akik meghozták a végső döntést. Cikkének bírálatai csatolva vannak ehhez az e-mailhez, és megtekinthetők a PaperPlaza fiókjába a <http://ras.papercept.net> címen bejelentkezve, a "vélemények" linkre kattintva.

Az ICCAS 2026 szervezőbizottsága úgy döntött, hogy az ICCAS 2026-ot a tervek szerint hagyományos személyes konferenciaként rendezi meg.

* Cikk bemutatása Sapporóban, Japánban Cikkét elfogadjuk, ha egy szerző bemutatja azt a konferencián.

Minden cikkhez legalább egy szerzőnek regisztrálnia kell a konferenciára a végleges változat benyújtása előtt. A teljes helyszíni regisztráció egy cikkre vonatkozik; a hallgatói regisztráció egy cikkre. Kérjük, kövesse a konferencia weboldalán található regisztrációs utasításokat. Kérjük, győződjön meg róla, hogy a regisztrációs számot (R0000) írja be a végső kérdőívbe.

* Cikkének végleges változatának elkészítése Az Ön értékelései és szerkesztői visszajelzései a <http://ras.papercept.net> címen érhetők el.

Kérjük, figyelmesen olvassa el a kritikákat. A végleges változatnak tükröznie kell a Szerkesztőbizottság tanácsát. Cikkének végleges változatának lényegében meg kell egyeznie az általunk elfogadott vázlattal. Nem adhat hozzá vagy távolíthat el anyagot, kivéve, ha a bírálók kérik. A cikk ajánlott terjedelme legfeljebb hat oldal.

FRISSÍTÉS: A kézirat végleges változatát 2026. augusztus 31-én 23:59 PST-ig fel kell tölteni a PaperPlaza-ra.

FRISSÍTÉS: * Utazás tervezése Felhívjuk figyelmét, hogy a kedvezményes korai regisztráció határideje 2026. szeptember 18., 23:59 PST.

Várjuk Önöket októberben Sapporóban.

Tisztelettel,

Általános társelnök

Hyun Myung

Program társelnökei: Hae-Won Park és TaeWon Seo

Döntés: Elfogadva késői eredményjelentésként.

Végső beadási határidő: 2026. szeptember 3.

Beküldési információk

Szerzők és cím:

Silye Zoltán*

A MEGNO használata kaotikus és instabil rezimek megvalósítására PID-alapú vezérlőrendszerekben

Konferencia: 26. Nemzetközi Szabályozási, Automatizálási és Rendszeri Konferencia (ICCAS).

Jelenlegi állapot: Elfogadva. Beküldési szám: 681.

A munkaterület eléréséhez kérjük, jelentkezzen be a
<https://ras.papercept.net/conferences/scripts/start.pl> oldalon az 532271-es PIN-
kódjával és jelszavával.

A döntési üzenet és az esetleges értékelések megtekintéséhez válassza ki a megfelelő lehetőséget a "Válasszon egy lehetőséget..." alatt ehhez a beküldött anyaghoz az ICCAS 2026 szerzői munkaterületén.

Ha nincs jelszava, akkor kövesse a
<https://ras.papercept.net/conferences/scripts/pinwizard.pl> linket a lekéréséhez.

Zee Yeon Lee asszony

Üzenet a PaperPlaza Konferencia/Folyóiratkezelő Rendszertől

Üzenet szerzője: Zee Yeon Lee

Címzett: Dr. Silye Zoltán

Re: (681) MEGNO használata kaotikus és instabil rezimek megvalósítására PID-alapú vezérlőrendszerekben

Kedves Kolléga!

Örömmel tájékoztatjuk, hogy cikkét elfogadtuk publikálásra a 26. Nemzetközi Szabályozási, Automatizálási és Rendszerkonferencia (ICCAS) kiadványában. Gratulálunk!

Minden cikket bírálók és egy társszerkesztő bírált el. A bírálatokat és az ajánlásokat a program társelnökei megvitatták, akik meghozták a végső döntést. Cikkének bírálatai csatolva vannak ehhez az e-mailhez, és megtekinthetők a PaperPlaza fiókjába a <http://ras.papercept.net> címen bejelentkezve, a "vélemények" linkre kattintva.

Az ICCAS 2026 szervezőbizottsága úgy döntött, hogy az ICCAS 2026-ot a tervek szerint hagyományos személyes konferenciaként rendezi meg.

* Cikk bemutatása Sapporóban, Japánban Cikkét elfogadjuk, ha egy szerző bemutatja azt a konferencián.

Minden cikkhez legalább egy szerzőnek regisztrálnia kell a konferenciára a végleges változat benyújtása előtt. A teljes helyszíni regisztráció egy cikkre vonatkozik; a hallgatói regisztráció egy cikkre. Kérjük, kövesse a konferencia weboldalán található regisztrációs utasításokat. Kérjük, győződjön meg róla, hogy a regisztrációs számot (R0000) írja be a végső kérdőívbe.

* Cikkének végleges változatának elkészítése Az Ön értékelései és szerkesztői visszajelzései a <http://ras.papercept.net> címen érhetők el.

Kérjük, figyelmesen olvassa el a kritikákat. A végleges változatnak tükröznie kell a Szerkesztőbizottság tanácsát. Cikkének végleges változatának lényegében meg kell egyeznie az általunk elfogadott vázlattal. Nem adhat hozzá vagy távolíthat el anyagot, kivéve, ha a bírálók kérik. A cikk ajánlott terjedelme legfeljebb hat oldal.

FRISSÍTÉS: A kézirat végleges változatát 2026. augusztus 31-én 23:59 PST-ig fel kell tölteni a PaperPlaza-ra.

FRISSÍTÉS: * Utazás tervezése Felhívjuk figyelmét, hogy a kedvezményes korai regisztráció határideje 2026. szeptember 18., 23:59 PST.

Várjuk Önöket októberben Sapporóban.

Tisztelettel,

Általános társelnök

Hyun Myung

Program társelnökei: Hae-Won Park és TaeWon Seo

Döntés: Elfogadva késői eredményjelentésként.

Végző beadási határidő: 2026. szeptember 3.

Beküldési információk

Szerzők és cím:

Silve Zoltán*

A MEGNO használata kaotikus és instabil rezimek megvalósítására PID-alapú
vezérlőrendszerekben

Konferencia: 26. Nemzetközi Szabályozási, Automatizálási és Rendszer Konferencia
(ICCAS).

Jelenlegi állapot: Elfogadva. Beküldési szám: 681.

A munkaterület eléréséhez kérjük, jelentkezzen be a
<https://ras.papercept.net/conferences/scripts/start.pl> oldalon az 532271-es PIN-
kódjával és jelszavával.

A döntési üzenet és az esetleges értékelések megtekintéséhez válassza ki a megfelelő
lehetőséget a "Válasszon egy lehetőséget..." alatt ehhez a beküldött anyaghoz az ICCAS
2026 szerzői munkaterületén.

Ha nincs jelszava, akkor kövesse a
<https://ras.papercept.net/conferences/scripts/pinwizard.pl> linket a lekéréséhez.

Zee Yeon Lee asszony

Tobias Cornelius Hinse, PhD, Msc, dr. habil.
Astronomer / Astrophysicist at FKF/SDU-Galaxy
toch@sdu.dk



Det Naturvidenskabelige Fakultet
Institut for Fysik, Kemi og Farmaci (FKF)
SDU-Galaxy / SDU / FKF

Odense, October 23, 2025

Recommendation for Zoltán Silye

To whom it may concern.

I am an associate professor at the department of Physics and Chemistry at the University of Southern Denmark (SDU) in Odense.

On a frequent basis I am offering small research projects to students as part of my involvement in various research activities. Those projects are mainly of extra-curricular character which means the students invest time from their private free time.

One project – the Máni lunar mission with project-lead anchored at the University of Copenhagen -- aims at sending a space-craft in orbit around the Moon. Currently a phase-A mission application has been submitted to the European Space Agency (ESA). The purpose of the mission is to map the lunar surface in high spatial resolution. Part of this project is to engage students in space science related projects to embark on.

Zoltán pro-actively expressed interest in this project and offered to contribute within the field of astrodynamics, numerical mathematics and space mission trajectory analysis and related science. Single-handedly, Zoltán's effort will project himself to become a member of the official ESA Máni student science-team in the future. He anticipates to present preliminary results at national conferences in 2026.

I observe Zoltán to be expressing interesting and independent ideas demonstrating his aptitude to formulate problems that keeps his mind busy. Further, during a recent online meeting I had the opportunity to discuss certain aspects of astrodynamics problems.

Zoltán has my full support and I think he will be a valuable player in whatever project he might embark on in your group or team.

In case of further questions please do not hesitate to contact me.

Sincerely,

A handwritten signature in blue ink that reads 'T.C. Hinse'.

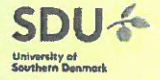
Tobias C. Hinse

Third-Order Richardson Expansion for Analytical Construction of Quasi-Periodic Lissajous Orbits around EML2

Máni@SDU student research project

Zoltán Silye¹, Tobias Cornelius Hinse²

¹University of Southern Denmark (SDU), Faculty of Engineering Science, Sønderborg ²University of Southern Denmark (SDU), Department of Physics, Chemistry and Pharmacy, SDU-Galaxy, Odense



Abstract

This study focuses on the construction of a Lissajous orbit in the Circular Restricted Three-Body Problem in the Earth-Moon-particle system using Richardson's analytical Methodology with a third-order frequency correction. The motivation for this poster is the growing prominence of analytical methods in translunar orbit and trajectory propagation due to the increasing interest of the private and public space sector. Analytical methods do not rely on numerical integration, they rather use algebraic expansions; they provide prominent data regarding the geometry of the orbit. The key finding is the realistic representation of a Lissajous orbit with a solely analytical calculation framework and the quasi-periodic beating property of Lissajous orbits.

The CR3BP Dynamical Model

The regime chosen is the Circular Restricted Three-Body Problem (CR3BP) with the Earth and the Moon as primary bodies to construct and propagate a Lissajous orbit of a (mass-less) particle around the Earth-Moon Lagrange Point 2 (EML2). In the CR3BP, the two primaries move around their barycentre in a circular motion. The particle's mass is significantly smaller than the primaries', so we assume that the particle does not affect the motion of the Earth and the Moon. In the CR3BP, EML2 is located in the translunar region collinear with the two primaries and it is an unstable libration point which has a fixed position in the synodic (co-rotating) reference frame.

Richardson's Third Order Expansion

Analytical solutions for orbit and trajectory propagation reveal the underlying geometry and mechanics of dynamical systems. Richardson's method is used for the propagation of periodic and quasi-periodic orbits around collinear libration points. Richardson uses the Lindstedt-Poincaré approach, where both the positions and the frequencies are expanded as powers of the amplitudes (A_x, A_z). The first-order solution captures the linear behaviour of the system; the second order correction account for the quadratic non-linearities. The third-order expansion accounts for cubic non-linearities and becomes significant when propagating over several periods. The frequency correction cancels the third-order secular terms that cause divergence with longer propagations. The governing parameters are A_x, A_z, λ and ν , where λ is the in-plane frequency and ν is the out-of-plane frequency. The frequencies are calculated as given in Eq.1 and Eq.2. The third-order analytical position solution mapping time directly to the three-dimensional coordinates without numerical integration is given by Eq.3, Eq.4, Eq.5.

$$\lambda = \sqrt{\frac{(c_2 - 2) + \sqrt{(c_2 - 2)^2 - 4(c_2 - 1)(1 + 2c_2)}}{2}}$$

Eq.1. In-Plane Frequency

$$\nu = \sqrt{c_2}$$

Eq.2. Out-of-Plane Frequency Equation

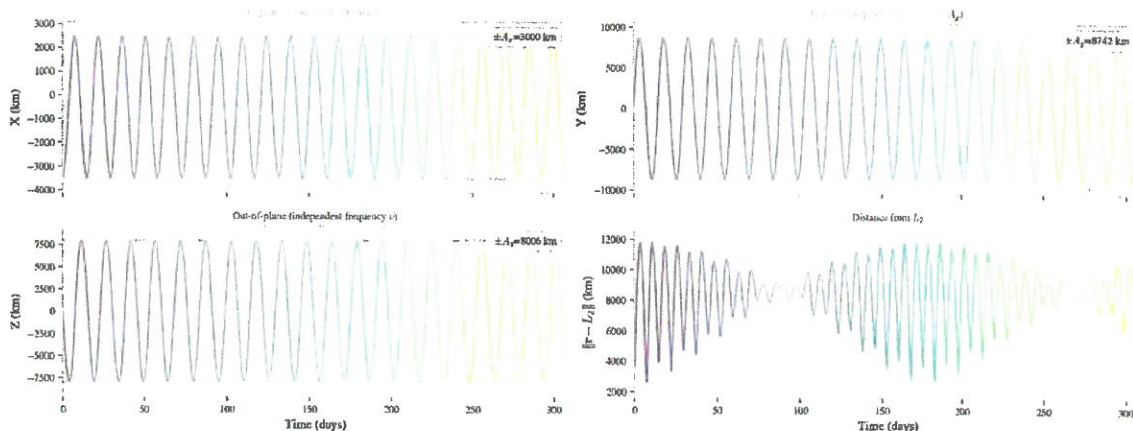
$$x(t) = a_{21}A_x^2 + a_{22}A_z^2 - a_{23}\cos(\tau_1) + (a_{23}A_x^2 - a_{24}A_z^2)\cos(2\tau_1) \quad y(t) = \kappa A_x \sin(\tau_1) + (b_{21}A_x^2 - b_{22}A_z^2)\sin(2\tau_1)$$

$$z(t) = \delta_{11}A_z \cos(\tau_2) + \delta_{12}d_{21}A_xA_z [\cos(\tau_1 - \tau_2) - \cos(\tau_1 + \tau_2)]$$

Lissajous Orbits around EML2

Lissajous orbits are quasi-periodic orbits around libration points in the CR3BP, characterized by incommensurate in-plane and out-of-plane frequencies ($\lambda \neq \nu$). The quasi-periodicity is a direct consequence of $\lambda \neq \nu$, causing a beating envelope in the particle's distance from EML2 (red star in figures). The orbit constructed here uses the parameters: $A_x = 3000$ km, $A_z = 8000$ km and an orbital period of ~14.6 days. The parameter A_z is related to A_x through the linear coupling coefficient κ ; this explains the x-y projection geometry. The x-z and y-z projections show the boundaries of the orbit, which never repeats the same path but rather visually fills the bounding box, because $\lambda \neq \nu$. The beating envelope has a period of ~107.3 days, which means ~3 beating periods for the poster's plots that were propagated for ~327 days.

Lissajous Orbit — Coordinate Evolution (L_2 -centered)
Quasi-periodic: $\lambda \neq \nu$



References: [1] Richardson (1988). Analytic construction of periodic orbits about the collinear points, *Celestial Mechanics*, 22(3), 241–253. [2] Farquhar & Komel (1973). Quasi-periodic orbits about the translunar libration point, *Celestial Mechanics*, 7(4), 458–473. [3] Farquhar (1968). The Control and Use of Libration-Point Satellites. PhD Thesis, Stanford University. [4] Szebehely (1967). Theory of Orbits: The Restricted Problem of Three Bodies. Academic Press, New York. [5] Murray & Dermott (1999). Solar System Dynamics. Cambridge University Press.

Funded by Instrument Center for Danish Astrophysics <https://phys.su.dk/ida/>