



FORGÓSZÁRNYAS 01 REPÜLŐGÉPEK

Gausz Tamás
Budapest, 2015



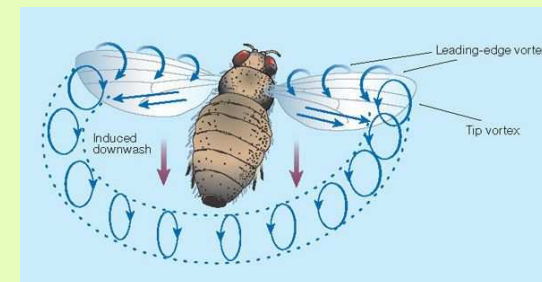
BMEGEÁTAKV5 – szabadon választható tantárgy gausz@ara.bme.hu

Félévközi jegy: → 11. héten (órarendi időben) zárthelyi dolgozat (és pótlások...);
→ az előadóval egyeztetett témából dolgozat készítése.

Értékelés: zh: 50 pont, (min. 20, max. 50); – 3 feladat, 50 perc;
doli: 50 pont, (min. 20, max. 50) – alap -lépés + haladó lépés;

összesen:	$\text{összes pontszám} < 40$	–	<i>elégtelen</i>
	$40 \leq \text{összes pontszám} < 55$	–	<i>elégséges</i>
	$55 \leq \text{összes pontszám} < 70$	–	<i>közepes</i>
	$70 \leq \text{összes pontszám} < 85$	–	<i>jó</i>
	$85 \leq \text{összes pontszám}$	–	<i>jeles</i>

Fogadó-óra: szerdánként, az óra után.





A tárgy egyes segédletei

www.ara.bme.hu → Oktatás → [TANTARGYAK]

FORGÓSZÁRNYAS REPÜLŐGÉPEK:

<http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATAKV5/>

2013-2014-II/ea/.... az elhangzott előadások.pdf

2014-2015-II/ea/01_Tanulmanyi_bevezeto.pdf és Hazi_feladat_alaplepes.doc

illetve esetleges további anyagok

és:

BEVEZETÉS A FORGÓSZÁRNYAK AÉRODINAMIKÁJÁBA

<http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATAKV4/>

2013-2014-I/ea/Legcsavarok.pdf

2014-2015-I/ea/Eloadas_osszefoglalo14.pdf

JÁRMŰÁRAMLÁSTAN

<http://www.ara.bme.hu/tantargy/NEPTUN/BMEGEAT1025/>

2014-2015-II/ea/01_GauszT/A_felhajtoero_keletkezese.pdf

www.doksi.hu

A házi dolgozat: alap-lépés (elektronikus formában készítendő el – gausz@ara.bme.hu):

→ Alap-lépés, ezt **MINDENKINEK** el kell készítenie: → 25 pont

1 db. helikopter bemutatása:

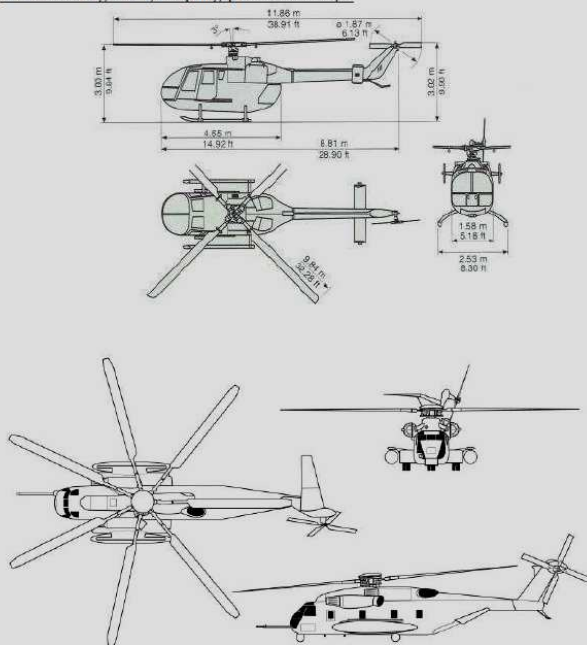
www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATAKV5/2014-15/ea/Hazi_feladat_alaplepes.doc

Forgószárnyas repülőgépek, 2015 tavasz

Házi feladat – alap-lépés

Név	
Neptún kód	

A választott forgószárnyas repülőgép háromnézeti rajza:



Természetesen csak egy ábra kell – itt két, elfogadott példa(!) szerepel.

Műszaki adatok táblázata:

Típus elnevezése	
Elrendezés	(pl. egyrotoros, farokrotoros stb.)
Személyzet	Pilóta Navigátor Egyéb (utasok, betegszállítás stb.)
Fő méretek	Törzs hossza Magasság
Főrotor	Átmérő Lapátszám
Farokrotor	Átmérő Lapátszám
Tömeg adatok	Max. felszálló tömeg Normál felszálló tömeg Hasznos teher Függeszthető külső tömeg
Sebesség adatok	Utazó sebesség Maximális sebesség (pl. tengerszinten) Max. emelkedő sebesség
Hatótáv	Normál Megnövelt
Magasságok	Statikus csúcsmagasság Dinamikus csúcsmagasság
Hajtómű	Típus / darabszám Teljesítmény Felszálló teljesítmény
Üzemanyag	Fő tartályok Külső tartályok
Futómű	Kerekes (elrendezés, behúzzható) Csúszótalp
Egyéb	Terhelési többszörös Szolgálatba állítás éve Gyártó Legyártott darabszám Használó országok Ára Repülés hajtómű-hiba esetén

A feladat legalább 2, legfeljebb 3 oldal, - az első lapon név és háromnézeti rajz; - a második (esetleg harmadik) lapon a hozzáférhető, fontos műszaki adatok kapnak helyet.

A minta csak MINTA – a feladat kidolgozásakor a létező lehetőségek feltétlenül méltányoltatnak!

Bárki bármely típust választhat, nincs korlátozás! (Nem kell arra figyelni, hogy valaki már választotta a típust.)



A házi dolgozat: haladó lépés (elektronikus formában készítendő el – gausz@ara.bme.hu):

Haladó lépés: (*csak aki akarja*, pl. jelesért) → további 25 pont (a két lépés összesen 50 pont)

- egy helikopter típus részletes ismertetése, bemutatása (kb. 10 – 12 oldal):
- (fontos) szerkezeti elem felépítésének és működésének bemutatása;
- rotor aerodinamikai és dinamikai vizsgálata;
- egyéb, önálló javaslat (megbeszélés szerint).

Figyelem:
a határidő a
szorgalmi
időszak vége!





Figyelem:

A következőkben
közölt ismeretek az
előadásokon
elhangzottakkal együtt
képeznek
érthető és tanulható
egységet!





Könyvek

- W. Bittner: Flugmechanik der Hubschrauber (Springer, 2005)
A.R.S. Bramwell, G. Done, D. Balmford: Helicopter Dynamics (Butterworth, 2001)
J.G. Leishman: Principles of Helicopter Aerodynamics (Cambridge, 2008)
G.D. Padfield: Helicopter Flight Dynamics (Blackwell, 2007)
J. Watkinson: Art of the Helicopter (Elsevier, 2004)
- M.V. Cook: Flight Dynamics Principles (Elsevier, 2007)

Néhány szabad szoftver (~"másféle" numerikus módszerek):

- xflr5 (<http://www.xflr5.com/xflr5.htm> - M. Drela, MIT);
- qprop és qmil (<http://web.mit.edu/drela/Public/web/qprop/>);
- qblade <http://qblade.de.to/> - TU Berlin, Copyright © 2010 David Marten;

