

Professor: Flávio Luiz Cardoso Ribeiro
e-mail: flaviocr@ita.br
site: www.aer.ita.br/~flaviocr (ou flavioluiz.github.io)
Ramal: 5740 Sala: 2411

MVO-41 – Mecânica Orbital

Carga horária:

- 3 aulas semanais;

Programa de estudos

1. Introdução e histórico;
2. Revisão das leis da mecânica;
3. Problema de N-corpos;
4. Problema de dois corpos: leis de Kepler, integrais primeiras, equação da trajetória, descrição das órbitas;
5. Elementos orbitais: determinação a partir dos vetores posição e velocidade, e vice-versa;
6. Posição e velocidade em função do tempo;
7. Manobras orbitais:
 - a. Transferência de Hohmann;
 - b. Mudanças no plano de órbita;
 - c. Rendez-vous;
8. Perturbações da órbita;
9. Órbitas especiais:
 - a. Geossíncrona/geoestacionária;
 - b. Heliosíncrona;
 - c. Pontos de Lagrange;
10. Arrasto aerodinâmico e decaimento orbital;
11. Transferências interplanetárias;
12. Veículos lançadores e trajetórias ascendentes;

Atividades práticas

Projetos de simulação de problemas de mecânica orbital utilizando MATLAB e o software STK.

Avaliações

- | | |
|---|-----------------------|
| • 1 prova por bimestre: | 40% da nota bimestral |
| • Relatório das aulas práticas (1 por prática): | 30% da nota bimestral |
| • Exercícios | 30% da nota bimestral |

Bibliografia recomendada

- **Bate, R.R., Mueller, D.D. & White, J.E., “Fundamentals of Astrodynamics”, Dover, New York, 1971;**
- Chobotov, V.A. (Ed.), Orbital Mechanics, 3rd ed., Reston, VA, AIAA, 2002;
- Wiesel, W.E., Spaceflight Dynamics, 3rd ed., Beavercreek, OH, Aphelion Press, 2010