

AB-722 – Estabilidade e Controle de Aeronaves

Prof. Flávio Luiz C. Ribeiro

flaviocr@ita.br

<http://www.aer.ita.br/~flaviocr>

Aulas teóricas (24 horas)

- Conceitos de estabilidade estática e dinâmica;
- Sistemas de comandos de vôo: superfícies primárias/secundárias, sistemas manuais/potenciados, sistemas fly-by-wire;

Movimento Longitudinal

- Dedução das equações do movimento longitudinal utilizando diferentes variáveis de estado (velocidades nos eixos aerodinâmicos, do corpo ou inerciais);
 - Derivadas de estabilidade e controle longitudinais;
 - Determinação do equilíbrio;
- Linearização das equações do movimento:
 - Modos longitudinais;
 - Qualidade de voo.
- Estabilidade estática longitudinal: manche fixo e manche livre; critérios de estabilidade; força no manche; utilização de compensadores;
- Introdução ao Projeto de Sistemas de controle: Sistemas de Aumento de Estabilidade (pitch-damper)

Movimento Completo

- Dedução das equações do movimento completo
 - Derivadas de estabilidade e controle látero-direcionais;
 - Determinação do equilíbrio;
 - Inclusão do vento;
- Linearização das equações do movimento completo
 - Modos látero-direcionais e estabilidade;
 - Qualidade de vôo.
- Projeto de Sistemas de controle para o movimento látero-direcional: sistemas de aumento de estabilidade (Yaw-damper)

Aulas práticas

1. Equilíbrio e Simulação da dinâmica longitudinal;
2. Linearização numérica da dinâmica longitudinal;
3. SAS Longitudinal (por LGR);
4. Dinâmica completa:
 - a. Linearização e simulações;
 - b. Projeto de yaw-damper;

Avaliação

As seguintes atividades serão avaliadas:

- 1 prova
- 1 relatório

Nota final = $0.3 \times$ Nota da prova + $0.7 \times$ Nota do relatório

O relatório consiste em um documento apresentando as atividades desenvolvidas, resultados e comparações utilizando os programas feitos durante as aulas práticas.