AB-721 Desempenho de Aeronaves

Flávio Ribeiro

Departamento de Mecânica do Voo Divisão de Engenharia Aeroespacial Instituto Tecnológico de Aeronáutica



Ementa da disciplina

AB721 - DESEMPENHO DE AERONAVES

► Requisito: AA-701 ou equivalente.

Duração: 24h

Conteúdo:

Atmosfera padrão, forças aerodinâmicas e propulsivas. Definição e medida de velocidade. Desempenho pontual: planeio, voo horizontal, subida, manobras de voo, diagrama altitude-número de Mach. Envelope de voo. Desempenho integral (alcance, autonomia e combustível consumido): cruzeiro, subida e voos curvilíneos. Decolagem, aterrissagem.

Bibliografia recomendada

- McClamroch, N. H., Steady Aircraft Flight and Performance. Princeton University Press, 2011;
- Yechout, T. R., Introduction to Aircraft Flight Mechanics. AIAA Educational Series, 2003;

Outras fontes interessantes:

- curso de Dinâmica de Voo do Prof. Stengel (Princeton Univ.):
 MAE331 Outono/2010
 http://www.princeton.edu/~stengel/MAE331Lectures.html;
- Tennekes, H. The Simple Science of Flight From Insects to Jumbo Jets. MIT Press.
- Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge, FAA https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_ manuals/aviation/phak/

Plano do curso

- Modelo atmosférico
- ► Modelo aerodinâmico e modelo propulsivo
- Desempenho nos diversos segmentos da trajetória:
 - voo planado
 - cruzeiro permanente
 - subidas e descidas
 - curvas
 - decolagem e aterrissagem
- Conceito de velocidades (verdadeira, calibrada, indicada, equivalente)

Alguns assuntos pertinentes

- máximo alcance: círculo de máximo raio que que contém as distâncias que se pode percorrer
- máxima autonomia: tempo de voo
- curva coordenada altitude constante: mínimo raio, máxima velocidade angular
- decolagem / aterrissagem: mínima pista de pouso
 - London City, pista: 1500m (BBI: 4000m)
- subida / descida: máxima razão de subida / descida
 - ► London City, steep approach: 5.5° (padrão: $\approx 3.0^{\circ}$)

aeroporto London City





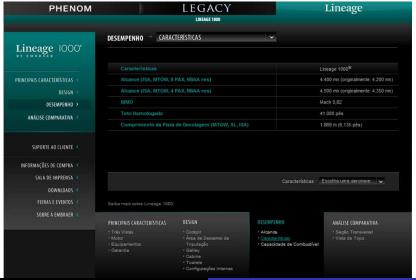


Alguns assuntos pertinentes

O desempenho é um fator decisivo na venda de aeronaves (figura retirada de www.embraer.com.br)



Alguns assuntos pertinentes



Avaliação

O cálculo da nota de AB-721 levará em conta:

- listas de exercícios/programação em MATLAB, contribuindo com 30% da nota,
- prova final, contribuindo com 70% da nota.