

AB-701 Desempenho de Aeronaves

(carga horária: 24 horas)

Flávio Ribeiro Mauricio Morales Flávio Silvestre

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



2017

Ementa da disciplina

AB-701 - DESEMPENHO DE AERONAVES

- ▶ Requisito: não há.
- ▶ Duração: 28h / Créditos: 1,5
- ▶ Conteúdo:

Fundamentos do desempenho de aeronaves em voo: Definições de ângulos e sistemas de referência, equações do movimento de uma aeronave considerada como um ponto-massa, atmosfera padrão, forças aerodinâmicas e propulsivas. Desempenho pontual em voo: de planeio, horizontal, de subida, retilíneo não-permanente, de manobras nos planos vertical e horizontal. Envelope de voo. Desempenho integral (alcance, autonomia e combustível consumido) em voo de: cruzeiro, horizontal não-permanente, de subida e curvilíneos. Decolagem e aterrisagem. Bibliografia: Paglione, P., Desempenho de aeronaves: fundamentos, condições de voo, segmentos da trajetória, ITA, São José dos Campos, 1985; Hale, F.J., Introduction to aircraft performance, selection, and design, John Wiley, New York, 1985; Nguyen, X. V., Flight Mechanics of High-Performance Aircraft, Cambridge Aerospace Series, Cambridge University Press, 1995.

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

Alguns assuntos pertinentes

- ▶ máximo alcance: círculo de máximo raio 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: $5,5^\circ$ (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)

EMBRAER
Executive Jets

GO WHERE YOU NEED TO, THE WAY YOU WANT TO.

PHENOM **LEGACY** **Lineage**
LINEAGE 1000

Lineage 1000[®]
BY EMBRAER

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS <
DESIGN <
DESEMPENHO >
ANÁLISE COMPARATIVA <
SUPPORTO AO CLIENTE <
INFORMAÇÕES DE COMPRA <
SALA DE IMPRENSA <

DESEMPENHO → **ALCANCE**

Alcance > Carga paga vs. Alcance

Cidade de origem
Clique nas cidades abaixo para ver o alcance do Lineage 1000:

AMÉRICA DO NORTE	Buenos Aires - Argentina
AMÉRICA LATINA	Caracas - Venezuela
EUROPA	Fortaleza - Brasil
ÁFRICA/O. MEDIO	São Paulo - Brasil
ÁSIA	

Mapa mostrando as cidades de origem para o Lineage 1000:

- Nassau
- Schefferville
- Amsterdam
- Toronto
- Nashville
- New Orleans
- Acapulco
- Munich
- Tripoli
- N'Djamena
- Bangui
- Fortaleza
- Lukasa
- Johannesburg
- Cape Town
- Ushuaia

Alguns assuntos pertinentes

PHENOM

LEGACY

Lineage

LINEAGE 1000

Lineage 1000[®]
BY EMBRAER

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS <

DESIGN <

DESEMPENHO >

ANÁLISE COMPARATIVA <

SUPOORTE AO CLIENTE <

INFORMAÇÕES DE COMPRA <

SALA DE IMPRENSA <

DOWNLOADS <

FEIRAS E EVENTOS <

SOBRE A EMBRAER <

DESEMPENHO → CARACTERÍSTICAS

Características	Lineage 1000 [®]
Alcance (ISA, MTOW, 8 PAX, NBAA res)	4.400 mn (originalmente: 4.200 mn)
Alcance (ISA, MTOW, 4 PAX, NBAA res)	4.500 mn (originalmente: 4.350 mn)
MMO	Mach 0,82
Teto Homologado	41.000 pés
Comprimento da Pista de Decolagem (MTOW, SL, ISA)	1.869 m (6.135 pés)

Características: Escolha uma aeronave

Saiba mais sobre Lineage 1000:

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Três Vistas
- Motor
- Equipamentos
- Garantia

DESIGN

- Cockpit
- Área de Descanso da Tripulação
- Galley
- Cabine
- Toleite
- Configurações Internas

DESEMPENHO

- Alcance
- Características
- Capacidade de Combustível

ANÁLISE COMPARATIVA

- Seção Transversal
- Vista de Topo

Flávio Ribeiro, Mauricio Morales

AB-701 Desempenho de Aeronaves