



MECÂNICA DE VOO I - 7631

2007/2008

Aulas Práticas

1. DADOS DE AERONAVES (AULA 1)

- Pesquisar na internet dados de uma aeronave a jacto e outra a hélice relevantes para a análise de desempenho.
- Estimar outros dados necessários.

2. MODELO GRAVÍTICO (AULA 2)

- Implementar o modelo da aceleração gravítica em Excel.
- Fazer gráfico da variação da aceleração gravítica em função da altitude geométrica.
- Em que altitude a aceleração gravítica é 99% do valor à superfície da Terra?

3. MODELOS DE MOTOR (AULA 2)

- Implementar o modelo do motor turbojacto em Excel.
- Implementar o modelo do motor alternativo/turbohélice com hélice em Excel.

4. MODELO DA ATMOSFERA PADRÃO (AULA 3)

- Implementar o modelo da atmosfera padrão para p , T e ρ em Excel.
- Implementar o modelo da viscosidade e da velocidade do som.
- Fazer gráfico da variação da razão de p , T , ρ , μ e a pelos valores respectivos ao nível do mar em função da altitude.

5. ACTUALIZAÇÃO DOS MODELOS DE MOTOR (AULA 3)

- Actualizar os modelos dos motores com o modelo da atmosfera padrão.
 - Fazer gráfico da variação da tracção/potência em função da altitude.
-

6. VOO NIVELADO – AVIÃO A JACTO (AULA 4)

- Velocidade máxima em função da altitude e do peso.
- Velocidade mínima em função da altitude e do peso.
- Tecto máximo em função do peso.
- Alcance nos três programas de voo de cruzeiro em função da altitude e da velocidade.
- Autonomia nos três programas de voo de cruzeiro em função da altitude e da velocidade.
- Fazer gráficos para todos os casos acima.

7. VOO NIVELADO – AVIÃO A HÉLICE (AULA 5)

- Velocidade máxima em função da altitude e do peso.
- Velocidade mínima em função da altitude e do peso.
- Tecto máximo em função do peso.
- Alcance nos três programas de voo de cruzeiro em função da altitude e da velocidade.
- Autonomia nos três programas de voo de cruzeiro em função da altitude e da velocidade.
- Fazer gráficos para todos os casos acima.

8. VOO NIVELADO (AULA 6 E AULA 7)

Para uma das aeronaves:

- Gráficos: C_L , C_D , C_L/C_D , $C_L^{3/2}/C_D$, $C_L^{1/3}/C_D$ em função de V .
- Gráfico: D em função de V para um W e três h .
- Gráfico: D em função de V para um h e três W .
- Gráfico: P_R em função de V para um W e três h .
- Gráfico: P_R em função de V para um h e três W .

9. SUBIDA E DESCIDA (AULA 8)

Para cada uma das aeronaves:

- Gráfico: Razão de subida e ângulo de subida em função de V para três h .
- Gráfico: Razão de subida máxima e ângulo de subida máximo em função de h .

Para uma das aeronaves:

- Gráfico: Razão de descida e ângulo de descida em função de V para três W .

10. DESCOLAGEM E ATERRAGEM (AULA 9)

Para uma das aeronaves:

- Gráfico: Distância de descolagem em função de h para três W .
- Gráfico: Distância de aterragem em função de h para três W .

11. VOO EM VOLTA (AULA 10)

Para uma das aeronaves:

- Gráfico: Factor de carga máximo em função de V para três h .
- Gráfico: Raio de volta para o factor de carga máximo em função de V para três h .
- Gráfico: Taxa de volta para o factor de carga máximo em função de V para três h .

12. MÉTODO DA ENERGIA (AULA 11)

- Gráfico: Altitude energia em função de V e h .
- Gráfico: P_s em função de V e h para avião a jacto.
- Gráfico: P_s em função de V e h para avião a hélice.