



## CONCURSO PÚBLICO FEMEC 037/2022

### ESPELHO DA PROVA ESCRITA

#### TEMA I - Estimativa de Pesos da Aeronave no Projeto Conceitual

- Pesos Característicos de Aeronaves  
(peso máximo de decolagem, peso vazio operacional, peso de carga paga e peso de combustível)
- Diagrama de Pesos Característicos de Aeronaves
- Correlações Matemáticas entre os Pesos Característicos de Aeronaves
- Estimativa do Peso Bruto de Decolagem de Aeronaves pelo Método Iterativo  
(método iterativo baseado na fração de peso vazio)
- Estimativa da Fração de Peso Vazio de Aeronaves
- Tabelas de Tendências Baseadas no Categoria de Aeronave  
(tabelas empíricas de fração de peso baseadas em análises históricas)
- Frações de Peso de Combustível de Aeronaves nas Etapas da Missão  
(definição dos tipos de missão de voo para diferentes categorias de aeronaves)
- Parâmetros de Desempenho para Fração de Peso de Combustível  
(consumo específico de combustível, eficiência aerodinâmica e eficiência da hélice)
- Correlações Matemáticas de Alcance e Autonomia Utilizando Equação de Breguet  
(equação de Breguet para aeronaves a hélice e aeronaves a jato)
- Estimativa da Fração de Peso de Combustível da Missão  
(combinação das frações de peso na missão para determinação do combustível requerido).
- Cálculo Iterativo do Peso de Decolagem de Aeronaves  
(chute inicial e critério de convergência)
- Aprimoramento da Estimativa de Peso de Aeronaves  
(estimativa de peso interativa baseada nos parâmetros geométricos da aeronave)



## CONCURSO PÚBLICO FEMEC 037/2022

### ESPELHO DA PROVA ESCRITA

#### TEMA II - Desempenho de Decolagem e Aterrissagem

##### Decolagem

- Descrição do Processo de Decolagem e Distâncias de Decolagem (distância percorrida em solo e distância percorrida em voo)
- Velocidades Críticas de Decolagem (velocidade de stall de decolagem, velocidade de rotação, velocidade de subida)
- Relações Matemáticas no Processo de Decolagem (equação do movimento retilíneo uniformemente variado, aceleração)
- Decolagem Normal com Motores Operacionais (aceleração progressiva até velocidade de rotação)
- Decolagem com Motor Inoperante (redução na aceleração progressiva até velocidade de rotação)
- Decolagem Abortada (aceleração progressiva até velocidade de decisão e desaceleração até o repouso)
- Distância de Decolagem Balanceada: Balanced Fieldlength (definição e obtenção da velocidade de decisão:  $V_1$ )
- Distância Declaradas de Pista: TORA, TODA, ASDA
- Efeitos do Peso da Aeronave, Condições Ambientais e Condições de Pista na Decolagem (quanto maior o peso, maior a distância de decolagem)  
(quanto menor a densidade do ar, maior a distância de decolagem)

##### Aterrissagem

- Descrição do Processo de Aterrissagem e Distâncias de Aterrissagem (distância percorrida em solo e distância percorrida em voo)
- Velocidades Críticas de Aterrissagem (velocidade de stall de aterrissagem, velocidade de aproximação e velocidade de toque)
- Relações Matemáticas no Processo de Aterrissagem (equação do movimento retilíneo uniformemente variado, desaceleração)
- Decolagem Padrão com Motor Operantes (desaceleração progressiva da velocidade de aproximação e toque até o repouso)
- Distância Declaradas de Pista: LDA
- Efeitos do Peso da Aeronave, Condições Ambientais e Condições de Pista na Aterrissagem (quanto maior o peso, maior a distância de aterrissagem)  
(quanto menor a densidade do ar, maior a distância de aterrissagem)