



## DESAFIO DESEMPENHO

Para completar a missão da competição de aerodesign, é necessário que a aeronave faça ao menos uma curva e pouse. Portanto, as análises de curva e pouso são necessárias para conhecer o comportamento cinemático e dinâmico da aeronave.

Elabore um relatório com duas análises da aeronave apresentada a seguir: curva coordenada e corrida de pouso. Apresente e **justifique** a metodologia utilizada e as considerações feitas.

Para a análise de curva coordenada, recomenda-se a apresentação dos gráficos: raio de curvatura (limitantes aerodinâmico, propulsivo e estrutural) X velocidade da aeronave e fator de carga X velocidade da aeronave.

Para a análise de corrida de pouso, recomenda-se a apresentação do gráfico: forças atuantes na aeronave x velocidade durante pouso. Mostre também a distância total percorrida pela aeronave até a sua parada.

### Características da asa

- Área de referência da asa =  $0,680 \text{ m}^2$ ;
- Corda média aerodinâmica =  $0,36 \text{ m}$ ;
- $CL_{\text{máx}}$  x Reynolds:  $cl_{\text{max}}_1.\text{fig}$ ;
- $CL_{\text{incidência}}$  x Reynolds:  $cl_1.\text{fig}$ ;
- $CD$  x Reynolds:  $cd_1.\text{fig}$ .

### Características do grupo moto-propulsor

Motor Magnum XLS .61A com hélice 12.25x3.75:

- Curva de tração:  $curvatracao_1.\text{fig}$ ;
- Massa =  $658 \text{ g}$ .

### Condições atmosféricas

- Densidade do ar =  $1,1118 \text{ kg/m}^3$ ;
- Aceleração da gravidade =  $9,8066 \text{ m/s}^2$ ;



- Viscosidade cinética do ar =  $1,5824 \times 10^{-5}$  m<sup>2</sup>/s.

### Características gerais

- Coeficiente de atrito cinético dos rolamentos das rodas = 0,06;
- Massa da aeronave sem grupo moto-propulsor = 2 kg;
- Fator de segurança máximo adotado pela área de Estruturas e Ensaios Estruturais = 2,5;
- Velocidade de aproximação para pouso (quando toca o solo) = 14 m/s.
- TOW = 18 kg;

### Observações

1. Os arquivos com extensão .fig são gráficos que podem ser abertos com o software MATLAB;
2. Aconselha-se a utilização do software MATLAB;
3. O relatório deve ser breve, contendo até 1500 palavras (verificadas com FineCount) e seguindo a norma técnica brasileira. Seja claro e objetivo. Anexos como script de programação não serão contados como palavras;
4. O relatório deverá ser entregue em pdf para o e-mail [selecaotucano@gmail.com](mailto:selecaotucano@gmail.com) e [guilhermemiyadaira.tucano@gmail.com](mailto:guilhermemiyadaira.tucano@gmail.com) até dia 23/11, 23h59;
5. Haverá uma apresentação oral com duração de 5 (cinco) minutos para uma banca avaliadora. Perguntas serão realizadas ao candidato após apresentação.
6. Em caso de dúvidas, envie um e-mail para [guilhermemiyadaira.tucano@gmail.com](mailto:guilhermemiyadaira.tucano@gmail.com).



### **Sugestões de referências bibliográficas**

- J. J. D. Anderson, Aircraft performance and design, Mc Graw Hill, 1999.
- M. E. Eshelby, Aircraft performance theory and practice, Elsevier, 2000.