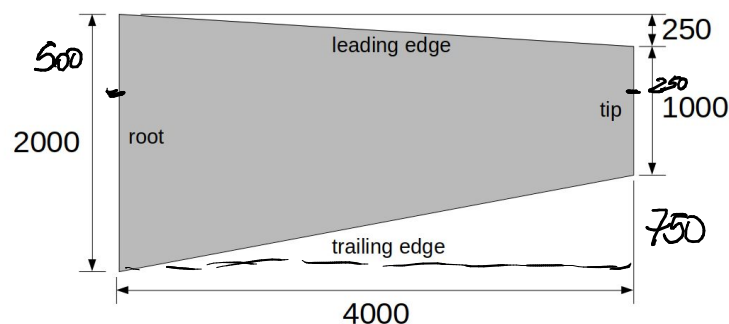


TOE LHO
DO BIN →

1 Questões objetivas

Não é necessário justificar suas respostas nesse conjunto de questões. Justificativas não serão levadas em conta na avaliação.

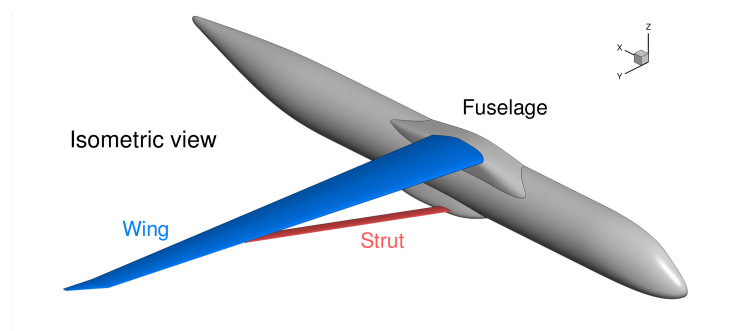
1. (5 pts) Qual das características abaixo está relacionada a um menor peso estrutural de uma asa:
 - a) Grande alongamento
 - ☒ b) Grande afilamento (baixo valor de λ)
 - c) Grandes exigências de fatores de carga
 - d) Grandes enflechamentos
2. (5 pts) Qual das atividades listadas abaixo **NÃO** é característica do projeto conceitual de uma aeronave:
 - a) Escolha do tipo de hiper-sustentador;
 - b) Definição de novas tecnologias para o projeto como, por exemplo, fly-by-wire;
 - ☒ c) Ensaios de formação de gelo na aeronave em túnel de vento;
 - d) Análise de diferentes configurações gerais da aeronave como solução de projeto.
3. (10 pts) Classifique as afirmativas em relação ao sistema propulsivo de aeronaves listadas abaixo como verdadeiras ou falsas:
 - ☒ (F) A alta eficiência de motores à hélice deve-se ao fato de imprimirem alta aceleração a uma pequena massa de ar;
 - ☒ (V) O aumento do diâmetro de uma hélice prejudica seu desempenho em elevadas velocidades de voo;
 - ☒ (F) Motores à jato apresentam maiores problemas de vibração quando comparados a motores à hélice;
 - ☒ (V) O aumento da razão de passagem de um motor turbofan aprimora seu desempenho em velocidades cada vez maiores;
 - ☒ (V) Motores à pistão são comuns em pequenas aeronaves de aviação geral por conta de seu baixo custo de aquisição.
4. (10 pts) A figura abaixo traz uma representação da vista superior de uma semi-asa plana e sem torção projetada para voo subsônico. Todas as dimensões estão em milímetros.



Classifique as afirmativas abaixo como verdadeiras ou falsas:

- ☒ (V) O valor do afilamento da asa é 0,5
- ☒ (F) A asa possui enflechamento maior que 3 graus
- ☒ (F) O alongamento da asa é menor do que 5
- ☒ (F) A corda média aerodinâmica é de 1500 mm
- ☒ (F) Essa asa gera mais arrasto induzido do que uma asa retangular equivalente de mesma área e alongamento.

5. (10 pts) Classifique as afirmativas em relação ao *layout de cabine* listadas abaixo como verdadeiras ou falsas:
- (V) Para um número fixo de passageiros, o aumento do número de assentos por fileira (isto é, número de assentos na *cross-section*) reduzirá a esbeltez da fuselagem de uma aeronave;
 - (F) Baixos valores de esbeltez são prejudiciais por conta do alto arrasto de fricção;
 - (F) O compartimento de carga das aeronaves de transporte comercial sempre deve ter compatibilidade com containers;
 - (V) A utilização de *cross-sections* com 4 assentos consecutivos exige que a cabine tenha mais de um corredor;
 - (F) Todas as saídas de emergência da aeronave devem estar alinhadas com o piso da aeronave.
6. (10 pts) Classifique as afirmativas em relação a tendências gerais de escolha de configuração como verdadeiras ou falsas:
- (V) A configuração da asa alta em aeronaves cargueiras facilita as operações de apoio em solo para esse tipo de aeronave.
 - (V) A sustentação líquida na configuração canard é maior do que a sustentação gerada pela asa, enquanto que, na configuração convencional, a sustentação líquida é menor do que a sustentação gerada pela asa;
 - (F) A configuração canard torna mais fácil a utilização de dispositivos hiper-sustentadores na asa em comparação com a configuração convencional;
 - (V) A configuração de cauda em T torna a aeronave mais suscetível a fenômenos de deep stall;
 - (F) A configuração da asa média facilita a integração estrutural entre asa e fuselagem;
7. (5 pts) O *Strut-Braced Wing* (SBW) é uma configuração não-convencional de aeronave de transporte que está em estudo atualmente. Nessa configuração, adiciona-se um montante sob a asa, conforme figura abaixo:



Sobre essa configuração é possível afirmar, **com alto grau de certeza**, que:

- a) O peso estrutural da asa (sem contar o *strut*) do SBW será maior do que uma aeronave convencional de mesma missão e de mesmo alongamento;
 - b) A espessura da asa do SBW será maior do que uma aeronave convencional de mesma missão e alongamento;
 - c) A velocidade de cruzeiro do SBW será maior do que uma aeronave convencional de mesma missão;
 - ☒ d) O arrasto parasita do SBW será maior do que uma aeronave convencional de mesma missão.
8. (5 pts) Qual das características abaixo **NÃO** é motivação para o uso da configuração de cauda twin-tail em aeronaves de combate:
- ☒ a) Redução da altura máxima da aeronave;
 - b) Aumento da redundância em cenários de dano à aeronave;
 - c) Evitar sombreamento da empenagem vertical em altos ângulos de ataque;
 - ☒ d) Redução do arrasto de interferência.