

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

CURSO:..... MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA – 4º ANO
DISCIPLINA:..... FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE AERONAVES – 10384
TESTE: 2A
ANO LECTIVO:..... 2012/2013
DATA: 19-01-2013

O teste é constituído por 35 perguntas de escolha múltipla, cada uma valendo 6 pontos, sendo a pontuação total de 210 pontos. A sua duração é de 2h00.

Bom Trabalho

A. Responda a cada uma das seguintes perguntas, indicando a opção correta (aquela mais completa) das quatro fornecidas.

01A -O que entende por fabricação aeronáutica?

- A - Conjunto articulado e organizado de actividades de engenharia, logística, qualidade e de produção, que com base nas especificações de projecto, incluem a manufactura de itens com aplicação aeronáutica. ✓
- B - Conjunto de actividades inerentes à produção que impliquem qualquer tipo de aplicação aeronáutica.
- C - A produção inclui as funções de análise, escolha e implementação das tecnologias e processos produtivos mais eficientes na combinação e transformação dos fatores produtivos (inputs) para obtenção do máximo de bens e serviços relacionados com o produto aeronáutico.
- D - Qualquer atividade fabril relacionada, de alguma forma, com aeronaves.

02A -Identifique tipos de atividades ligadas ao Ciclo de Vida de Produção Aeronáutica que sejam atividades não recorrentes.

- A - Estudos conceptuais, estudos preliminares, desenvolvimento, prototipagem, definição de processos, optimização de industrialização, produção em série.
- B - Estudos conceptuais, estudos preliminares, desenvolvimento, prototipagem, produção, definição de processos, optimização de industrialização. ✓
- C - Definição de processos, optimização de industrialização, produção em série.
- D - Optimização de industrialização, produção em série.

03A -O que é *Built to Spec*?

- A - Conjunto de actividades que contemplam a fabricação de algo de acordo com as especificações.
- B - Desenvolvimento de especificações aeronáuticas.
- C - Processo de optimização e especificação da industrialização.
- D - Fabricação de elementos que compreende o desenvolvimento prévio do item a fabricar. ✓

04A -O que é *Built to Print*?

- A - Fabricação de impressoras ou qualquer tipo de equipamento relacionado.
- B - Fabricação de acordo com uma especificação externa à área de fabrico incluindo industrialização e todo o processo de produção em série. ✓
- C - Desenvolvimento, industrialização e produção em série.
- D - Engenharia e desenvolvimento de processos de industrialização.

05A -Identifique dos seguintes os que melhor definem a totalidade do processo de fabrico:

- A - Pré-industrialização, Industrialização, Produção em série. ✓
- B - Inspeção e Manutenção.
- C - Orçamentação, Planeamento da produção e negociação contratual.
- D - Engenharia, definição de processos especiais, fabricação e qualidade.

06A -Indique quais são as principais funções da Gestão de Projecto.

- A - Definir, indicar e gerir as tarefas do projecto.
- B - Garantir a execução do projecto até ao seu objectivo final.
- C - Garantir a finalização do projecto, de acordo com o âmbito, dentro do prazo e do orçamento definidos. ✓
- D - Gerir o processo de industrialização.

07A -O que é um sistema ERP?

- A - É um sistema modular cujo propósito é o de permitir administrar, planear e executar de forma integrada as atividades de uma unidade. ✓
- B - É um sistema de gestão de permite verificar tempos de produção e otimizar a industrialização.
- C - É um sistema de controlo de horários e recursos.
- D - É um sistema integrado e otimizado de fabricação para aeronáutica.

08A -Quais das seguintes tecnologias de fabricação metálica não são *Shaping Processes* (Enformação)?

- A - Fundição e moldação.
- B - Deformação.
- C - Corte por arranque de aparas.
- D - Granalhagem. ✓

09A -Brasagem é uma tecnologia de

- A - ligação mecânica.
- B - protecção de superfície.
- C - melhoria de propriedades.
- D - ligação permanente. ✓

10A -A pintura é um

- A - tratamento orgânico de protecção de superfície ✓
- B - tratamento não orgânico de protecção de superfície
- C - tratamento de limpeza.
- D - tratamento de alteração de propriedades mecânicas.

11A -Quais das seguintes etapas não é considerada atividade Logística?

- A - Compras.
- B - Análise de fornecedores.
- C - Gestão de armazém.
- D - Avaliação de empregados. ✓

12A – Considere as diferenças entre a fabricação aeronáutica dos primórdios da aviação e a atual. Qual consideraria a alteração mais característica?

- A - Aumento do preço.
- B - Produção em massa.
- C - Robotização.
- D - Implementação de técnicas de rastreabilidade. ✓

13A - Qual será o principal indicador de desempenho e diferenciador no mercado aeronáutico a partir do ano 2000?

- A - Produtividade.
- B - Gestão de custo.
- C - Custo.
- D - Satisfação do cliente. ✓

14A - Indique qual das atividades não pertence à PRÉ-INDUSTRIALIZAÇÃO.

- A - Orçamentação.
- B - Planeamento da produção.
- C - Contrato e negociação.
- D - Logística. ✓

15A - O que se entende por “Green Aircraft” no âmbito da fabricação?

- A - Uma aeronave de cor verde.
- B - Um sistema aeronáutico ecológico.
- C - Qualquer aeronave ou protótipo aeronáutico que utilize bio-combustíveis.
- D - Aeronave na qual somente está montada a estrutura faltando todos os interiores. ✓

B. Responda a cada uma das seguintes perguntas, indicando a opção correta das três fornecidas.

01B - Num processo de “cura” à temperatura ambiente (cerca de 20°C) uma resina epóxi standard tem estabelecidas todas as suas características mecânicas ao fim de:

- A - 12 horas.
- B - 24 horas.
- C - uma semana a duas semanas. ✓

02B - Para acelerar o endurecimento de uma resina pode-se:

- A - colocar um pouco mais de endurecedor.
- B - aumentar a pressão no processo de cura.
- C - aumentar a temperatura no processo de cura. ✓

03B - A vantagem da construção aeronáutica em compósitos traduz-se por:

- A - uma influência mínima do processo de fabrico sobre as propriedades finais da peça, aliada a uma ótima relação entre a densidade e as propriedades mecânicas das peças produzidas.
- B - uma grande liberdade na forma dos componentes e uma composição estrutural otimizável. ✓
- C - uma grande resistência às temperaturas extremas e ausência de oxidação.

04B - A massa específica de uma resina epóxi é aproximadamente:

- A - 1,2. ✓
- B - 1,75.
- C - 1,65.

05B - Adicionar microsferas de vidro numa resina

- A - baixa a sua densidade. ✓
- B - aumenta a sua densidade.
- C - torna-a rapidamente tixotrópica.

06B - Adicionando várias cargas, em proporções apropriadas, a um sistema de resina epóxi é possível obter uma cola utilizável:

- A - para colagens estruturais. ✓
- B - de baixa densidade, mas pouco eficiente.
- C - apenas como substituição de um betume.

07B - O que significa T_g ?

- A - Tempo de gel.
- B - Temperatura de transição vítrea. ✓
- C - Time glass.

08B- Como se pode aumentar a T_g de uma resina?

- A - Com um processo de cura (aumento controlado da temperatura). ✓
- B - Com um processo de cura (aumento enquadrado da pressão).
- C - Com um processo de cura (aumento da humidade por imersão).

09B - Uma resina epóxi é um material polimérico

- A - termoplástico.
- B - termoendurecível. ✓
- C - isoplástico.

10B - Porque convém pintar de branco os aviões cuja estrutura é fabricada em compósito?

- A - Porque facilita a reflexão de ondas de radar.
- B - Porque ajuda a manter a temperatura da estrutura o mais baixa possível. ✓
- C - Porque é uma norma internacional.

11B - Para ter uma boa colagem com cola epóxi convém que a superfície seja

- A - brilhante e o mais lisa possível.
- B - baça e com alguma rugosidade. ✓
- C - O estado da superfície não tem impacto na colagem.

12B - As condições mínimas de segurança a respeitar quando se cortam ou maquinam compósitos são:

- A - Aspiração na fonte de emissão de poeiras, uso de máscara de papel P2 e óculos de proteção. ✓
- B - Luvas, local arejado e óculos de proteção.
- C - Fato de macaco, luvas e óculos de proteção.

13B - A escolha das madeiras maciças para construção aeronáutica é feita com base em critérios de defeitos e critérios:

- A - mecânicos, térmicos e de densidade.
- B - mecânicos e de humidade.
- C - mecânicos, de humidade e de densidade. ✓

14B - A percentagem de humidade na madeira

- A - não tem influência significativa sobre as propriedades mecânicas.
- B - acima de 15% tem uma influência significativa sobre as propriedades mecânicas. ✓
- C - Tem influência significativa apenas sobre a densidade.

15B - É melhor ter uma mesa de longarina em madeira constituída por

- A - uma peça maciça única.
- B - colagem de várias lamelas. ✓
- C - Não faz qualquer diferença.

16B - Para uma prancha estar utilizável a orientação das fibras da madeira não pode ter um desvio de mais de

- A - 7,5%. ✓
- B - 10%.
- C - 15%.

17B - Se uma prancha não tem o comprimento total da mesa de uma longarina,

- A - temos que escolher nova prancha mais comprida.
- B - podemos colar 2 ou mais pranchas fazendo chanfros de 10/1 na sua largura.
- C - podemos colar 2 ou mais pranchas fazendo chanfros de 20/1 na espessura das pranchas. ✓

18B - A reparação de uma peça de uma aeronave em madeira (longarina, revestimento...)

- A - não agrava o peso da aeronave se for bem realizada. ✓
- B - implica a troca da peça completa.
- C - tem que ser realizada com um reforço em compósito.

19B - Na construção aeronáutica utilizam-se principalmente madeiras maciças de

- A - Carvalho.
- B - Pinho. ✓
- C - Teca.

20B - Numa estrutura de asa em madeira, em compósito ou mista é necessário

- A - prever furos para evacuação dos resíduos de condensação e para que todas as pressões internas estejam equilibradas com a pressão atmosférica. ✓
- B - verificar a ausência de furos para evitar que a água entre dentro da estrutura.
- C - prever apenas um furo na zona mais baixa da asa para deixar sair os resíduos de condensação.

FIM