

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

CURSO: MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA AERONÁUTICA – 4º ANO
DISCIPLINA:..... FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE AERONAVES – 10384
TESTE: 2B
ANO LECTIVO:..... 2012/2013
DATA: 21-01-2013

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 das três fornecidas.

01A -Para acelerar o endurecimento de uma resina pode-se:

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

02A -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 - uma semana a duas semanas. ✓
- C - 24 horas.

03A -A densidade relativa de uma resina epóxi é aproximadamente:

- A - 1,75.
- B - 1,65.
- C - 1,2. ✓

04A -A vantagem da construção aeronáutica em compósitos traduz-se por:

- A - uma grande liberdade na forma dos componentes e uma composição estrutural otimizável. ✓
- B - 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.
- C - uma grande resistência às temperaturas extremas e ausência de oxidação.

05A -Adicionando várias cargas, em proporções apropriadas, a um sistema de resina epóxi é possível obter uma cola utilizável:

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

06A -Adicionar microsferas de vidro numa resina

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

07A- Como se pode aumentar a T_g de uma resina?

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

08A -O que significa T_g ?

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

09A -Porque convém pintar de branco os aviões cuja estrutura é fabricada em compósito?

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

10A -Uma resina epóxi é um material polimérico

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

11A -As condições mínimas de segurança a respeitar quando se cortam ou maquinam compósitos são:

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

12A -Para ter uma boa colagem com cola epóxi convém que a superfície seja

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

13A -A percentagem de humidade na madeira

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

14A -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, de humidade e de densidade. ✓
- C - mecânicos e de humidade.

15A -Para uma prancha estar utilizável a orientação das fibras da madeira não pode ter um desvio de mais de

- A - 10%.
- B - 7,5%. ✓
- C - 15%.

16A -É melhor ter uma mesa de longarina em madeira constituída por

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

17A -A reparação de uma peça de uma aeronave em madeira (longarina, revestimento...)

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

18A -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 20/1 na espessura das pranchas. ✓
- C - podemos colar 2 ou mais pranchas fazendo chanfros de 10/1 na sua largura.

19A -Numa estrutura de asa em madeira, em compósito ou mista é necessário

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

20A -Na construção aeronáutica utilizam-se principalmente madeiras maciças de

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

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

01B -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 - Definição de processos, optimização de industrialização, produção em série.
- C - Optimização de industrialização, produção em série.
- D - Estudos conceptuais, estudos preliminares, desenvolvimento, prototipagem, produção, definição de processos, optimização de industrialização. ✓

02B -Identifique dos seguintes os que melhor definem a totalidade do processo de fabrico:

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

03B - O que entende por fabricação aeronáutica?

- A - Conjunto de actividades inerentes à produção que impliquem qualquer tipo de aplicação aeronáutica.
- B - 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. ✓
- 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.

04B - O que é *Built to Print*?

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

05B - O que é *Built to Spec*?

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

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

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

07B - Quais das seguintes tecnologias de fabricação metálica não são *Shaping Processes* (Enformação)?

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

08B - O que é um sistema ERP?

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

09B - A pintura é um

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

10B - Brasagem é uma tecnologia de

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

11B – 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 - Implementação de técnicas de rastreabilidade. ✓
- D - Robotização.

12B - Quais das seguintes etapas não é considerada atividade Logística?

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

13B - Indique qual das atividades não pertence à PRÉ-INDUSTRIALIZAÇÃO.

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

14B - O que se entende por “Green Aircraft” no âmbito da fabricação?

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

15B - Qual será o principal indicador de desempenho e diferenciador no mercado aeronáutico a partir do ano 2000?

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

FIM