

經濟部所屬事業機構 101 年新進職員甄試試題

類別：航空複合材料

節次：第三節

科目：1. 複合材料概述 2. 複合材料設計及應用工程

注意
事項

1. 本試題共 1 頁(A4 紙 1 張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題分 10 大題，每題配分於題目後標明，共 100 分。須用藍、黑色鋼筆或原子筆在答案卷指定範圍內作答，不提供額外之答案卷，作答時須詳列解答過程，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 考試結束前離場者，試題須隨答案卷繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。
5. 考試時間：120 分鐘。

- 一、飛機雷達罩設計上所使用的複材主要為何種材質(3分)?請說明原因。(7分)
- 二、複材三明治結構中，請分別說明下列製程所使用的材料及製程程序之差異性。
 - (1)二次膠合(Secondary Bond) (4分)
 - (2)共成化(Co-Cure) (4分)
 - (3)共膠合(Co-Bond) (4分)
- 三、請說明複材結構一體成形(Co-Cure)設計與製作之優點為何(至少3項)? (12分)
- 四、請畫圖說明真空熱壓爐成化的基本包裝方式。(10分)
- 五、請簡述複材結構件以膠合方式設計取代鉚合方式設計之優點為何(至少5項)? (10分)
- 六、試說明在複材三明治結構破損分析中，最常見於複材蒙皮、膠料、蜂巢中的缺陷分別為何? (9分)
- 七、取一新鮮預浸料 2 克經 DSC 測試結果，其放熱量為 191.0 cal。再取另一已成化後之同一材料 0.5 克，測出其放熱量為 1.2 cal。請計算出已成化後之材料的成化度為多少%?(請計算至小數點第 1 位，以下四捨五入)(5分)
- 八、請說明複材零件中，常出現空孔(Void)的主要原因為何(至少4項)? (12分)
- 九、請說明複材零件中，會影響厚度偏差(太厚或太薄)的主要因素為何(至少3種)? (9分)
- 十、請依據下列條件，繪圖說明真空熱壓爐成化圖(示意圖，不拘尺碼)。
 1. Curing temp./ Time : 184±3°C for 120+30/-0 minutes. (4分)
 2. Heat up rate : 0.5-3°C per minute. (1分)
 3. Pressure : 94±7 PSI. (1分)
 4. Vacuum : 23.6 in Hg. Minimum. (1分)
 5. Vent vacuum bag to atmosphere when autoclave pressure reaches 21.3 PSI. (2分)
 6. Cool down rate : 3°C per minute maximum. (1分)
 7. Below 60°C, release pressure. (1分)