

# 國立交通大學 102 學年度碩士班考試入學試題

科目：產業安全與防災相關研究課題(8061)

考試日期：102 年 2 月 2 日 第 2 節

系所班別：工學院碩士在職專班

組別：產業安全與防災組

第 1 頁, 共 1 頁

【可使用計算機】\*作答前請先核對試題、答案卷(試卷)與准考證之所組別與考科是否相符!!

各位考生請特別注意，請在下列八題題目中任選四題作答，每題 25 分，一共是一百分。若選擇作答的題目超過四題，則將挑選得分最低的四題計算總分。請務必標明選擇作答題目的題號，但不用抄題目。

1. 根據我國的空氣污染防制法施行細則，空氣污染物有那些種類？請列舉之。目前我國各項空氣污染物的空氣品質標準值(附單位)為何？
2. (i) 何謂管流的雷諾數？其定義(附單位)及用途為何？(11%)  
(ii) 層流的圓管管流中空氣的平均流度為  $U(\text{m/sec})$ ，管的內徑為  $d(\text{m})$ ，空氣溫度為  $T(^{\circ}\text{C})$ ，壓力為  $P(\text{atm})$ ，如何計算空氣的質量流率( $\text{kg/sec}$ )及標準狀況下( $25^{\circ}\text{C}$ ,  $1 \text{ atm}$ )的空氣體積流率(SCMM, standard cubic meter per minute)? (14%)
3. 公共危險物品等場所之滅火設備有五種分類，說明其設備內容；另可燃性高壓氣體場所、加氣站及天然氣儲槽之防火設備分類的內容為何？
4. 請說明防火性能設計法在建管及消防體系的法源依據及其審查流程。
5. 試以你家的供水系統為例：
  - (i) 繪出該供水系統及相關重要零件；
  - (ii) 說明在何種狀況下，該供水系統會失效而導致你家沒有水用。
6. 某一零件的可靠度可以表示為  $e^{-2t}$ ，其中  $t$  為時間。試求
  - (i) 畫出並討論此零件的可靠度與時間的關係；
  - (ii) 若一系統是由兩個這樣的零件所組成，且當任一個零件失效時整個系統也失效，試在(i)之圖中畫出此系統之可靠度與時間的關係。
7. 試列出 Si 半導體由接受晶片開始至製程，一般之清潔過程使用到那些清潔溶液(這些過程必需去除有機、無機殘留物，包含氧化物、金屬離子等...)？這些溶液對環境及人體之安全有哪些影響，需如何處理？
8. 什麼是 RIE(Reactive ion etch)？什麼是 ICP etch(Inductive coupled plasma etch)？二者區別在哪裡？侵蝕 Al 及 SiN(氮化矽)若使用上述機器，須使用何種氣體？在儀器使用及氣體方面需注意那些安全問題？