

等 別：高等考試
類 科：工業工程技師
科 目：人因工程
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、系統是人因工程的基本和中心概念，試問：

(一)在人機系統中，人員或機具的基本功能有那些？(4 分)

(二)系統的整體可靠度受到那些因素影響？(4 分)

(三)在駕駛員與飛機的串聯系統中，最不可信賴的構件為何？如何提升此一系統的可靠度？(8 分)

二、請說明優良編碼系統的特徵。(16 分)

三、相容性是什麼產品在人機介面設計時必須考慮的重要因素，假設你正在為某企業研發四槽瓦斯爐，在所蒐集的資料中得知國內學者已研究發現〈國人受試者對於爐槽與控制器之間的對應關係與國外種族有所不同〉，試問：

(一)四槽瓦斯爐的爐槽與控制器對應關係屬於那種相容性？(4 分)

(二)學者的研究發現在產品設計時具有何種涵義或啟示？(4 分)

(三)你能否提出兩個新的改進方法？(8 分)

四、Bennett 率先提出〈彎曲手工具而不要彎曲手腕〉的構想並就某一角度範圍申請到世界專利，之後麗奇牙刷也提出彎柄角度設計專利，國內學者也提出 25 度的彎柄鍋鏟專利，試問：

(一)Bennett 所申請的彎角度為何？(4 分)

(二)麗奇牙刷其彎柄角度又為何？(4 分)

(三)直柄與彎柄設計對於作業員有什麼影響？(8 分)

五、附有手柄的箱子已被證實可以提升作業員的安全與績效。進一步的研究發現作業員從地面將箱子抬舉到桌面高時，手柄位置與手柄角度對於 MAWL 有顯著效應，手柄位置以 3/8 或 2/2 較佳，而手柄角度則以 30 度較 0 度為佳，試問：

(一)何謂 MAWL？(4 分)

(二)手柄位置 3/8 代表的意義為何？(4 分)

(三)為什麼在抬舉時手柄角度 30 度會優於 0 度？(8 分)

六、冷環境會影響廠外作業員的生理與績效，試問：

(一)冷環境對作業員的生理有何影響？(6 分)

(二)冷環境對作業員的績效又有何影響？(6 分)

(三)如何提升作業員在冷環境中的績效？(8 分)