

等 別：三等考試

類 科：工業工程、工業安全

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、(一)人體計測數據在設計上的應用原則為何？(9 分)

(二)下列項目在設計時，應依據的關鍵人體計測項目為何？(每小題 2 分，共 6 分)

1. 公車立位乘客的吊環。
2. 汽車座面至車頂的高度。
3. 椅面深度。

二、(一)目前常被應用於勞動疲勞調查的測定方法有那些？(10 分)

(二)在以 4 kcal/min 為工作的平均能量支出為上限之下，若某作業員以估計能量消耗率 8 kcal/min 連續工作 20 分鐘，且休息能量消耗為 1.5 kcal/min，請以摩雷爾的休息公式 (Murrell's work-rest equation) 估計該作業員所需要的總休息時間？(10 分)

三、(一)不適合的作業面高度常會導致操作員的背痛、頸痛或肩痛，請說明設計坐姿作業面高度有那些通則可資參考？(10 分)

(二)設計不良的座椅不僅會影響工作績效，更會造成操作員的腰痠背痛，請問座椅設計之原則有那些？(10 分)

(三)請說明設計座椅時，腰椎支撐物的功能與背靠的功能兩者之間的差異。(5 分)

四、在設計產品或系統時，為使人們容易學會使用，且能正確使用又不會出差錯，需要考慮那些重要的設計準則？(15 分)

五、請試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 25 分)

- (一)差異閾 (difference threshold)
- (二)遮蔽效應 (effects of masking)
- (三)餘備符碼 (redundant codes)
- (四)控制反應比 (control-response ratio)
- (五) Purkinje 效應 (Purkinje effect)