

八十六學年度 \_\_\_\_\_ 系(所) \_\_\_\_\_ 組碩士班研究生入學考試

科目 人體工學 科號 0101 共 5 頁第 1 頁 \*請在試卷【答案卷】內作答

一、選擇題(共十題，共十個空格，每空格2分，計20分，選擇最正確或最接近正確的答案，在答案卷上請標明題目號碼，每題依次序不得錯亂)

1. 一般人的基礎代謝率(BMR, basal metabolic rate) 約為1.0 Kcal/min最大的有氧能力(MAP, maximum aerobic power) 為\_\_\_\_\_ Kcal/min. (0.25, 0.5, 1.0, 3.3, 5.0, 10.0, 15.0, 25.0, 50.0 Kcal/min).
2. 現行世界先進國家的日常工作的 energy expenditure 的推薦值約在\_\_\_\_\_ Kcal/min (0.25-1.0, 1.0-3.3, 3.0-5.0, 10.0-15.0).
3. 1981, 美國NIOSH公佈了一個抬舉規範(lifting guide), 其間有關生物力學的考量是 L5/S1 椎間盤的壓力, 在 action limit (AL) 為\_\_\_\_\_ Kg (40, 135, 350, 500, 650, 1430).
4. Fitts Law 是探討MT (movement time), 而Schmidt's Law 則是探討誤差的幅度(D; distance), 是嗎 \_\_\_\_\_ (正確, 不正確)
5. 控制車輛的方向盤或龍頭是一種 tracking control. 當向右轉90° 時, 汽車的控制是\_\_\_\_\_ (零階控制, 一階控制, 二階控制, 三階控制)。
6. 在設計QWERTY 鍵盤的文字鍵及數字鍵的排列時, 其目標是打字的速度儘可能的輪流在左右手交互出現, 使得打字的速度儘可能的快速, \_\_\_\_\_ (正確, 不正確)
7. 考慮坐姿工作台面高度(Working surface height), 最主要的人體計測參考尺寸為 \_\_\_\_\_ (眼高, 肩高, 肘高, 指尖高, 座面高)。
8. 坐姿時的腰通常呈 \_\_\_\_\_ (lordotic, kyphotic).
9. 安排一個控制室儀器面板上的顯示器及控制器的原則有: importance, frequency-of-use, \_\_\_\_\_, sequence-of-use 等 principles.
10. 在核電廠控制室, redundant control panels 是確保錯誤的必要設計, 在設計上, 兩個 control panels 的設計採用 mirror image 為一較佳的設計方式(相對於 non-mirror image, 亦即完全相同之設計) \_\_\_\_\_ (正確, 不正確)

八十六學年度 工業設計 系(所) 第一組 碩士班研究生入學考試

科目 人體工學 科號 101 共 3 頁第 1 頁 \*請在試卷【答案卷】內作答

二. 簡答題(共十五分, 答案請勿超過100個字, 用簡圖說明時處)

1. 請繪圖說明何謂 scale-side principle. (5分)
2. 請你簡單的設計一個英文打字機的鍵盤, 使得打字員的 repetitive motion 可以降至最低, 也不會導致手腕的肌肉筋骨毛病。(提示, 手腕的最佳, 最自然姿勢) (5分)
3. 請繪圖說明 spatial operational sequence diagram. (5分)

三. Please use examples to explain the two factors that may affect setting the response criterion in signal detection theory. (10%)

四. List any two mental workload measurement methods and explain how they work. (7%)

五. Explain the following terms concisely, you may give examples if helpful. (18%)

- (1) Dark focus
- (2) Masking (of sound)
- (3) Selective attention
- (4) Emergent features
- (5) Peak clipping
- (6) Terminal criteria (of human performance)

六. Define the following terms: (8%)

- (1) Accident proneness theory
- (2) Product liability
- (3) Fatigue decreased proficiency boundary for vertical vibration
- (4) Disability glare

七. Describe the symptoms of four major heat induced illness (10%)

八十六學年度 工業工程 系(所) 工業工程組碩士班研究生入學考試

科目 人因工程 科號 3502 共 3 頁第 3 頁 \*請在試卷【答案卷】內作答

八. Given the typical noise exposure of a work place:

8:00-10:00 85 dBA

10:00-12:00 95 dBA

13:00-15:00 90 dBA

15:00-17:00 70 dBA

Calculate the Noise Dose and TWA of the workplace. (12%)

TABLE  
PERMISSIBLE NOISE EXPOSURES  
ACCORDING TO OSHA

Sound level, dBA	Permissible time, h
80	32
85	16
90	8
95	4
100	2
105	1
110	0.6
115	0.25
120*	0.125*
125*	0.063*
130*	0.031*