

九十一學年度 工業工程與工程管理學系(所) 丙 組碩士班研究生招生考試

科目 人因工程 科號 1902 共 2 頁第 1 頁 \*請在試卷【答案卷】內作答

(12%) 簡答題

1. 舉例說明如何應用 Color rendering index (CRI)。
2. 熱適應 (acclimatization) 後的生理變化包括那些?
3. 如何降低電腦工作站 VDT 之光度比 (Luminance Ratio)? 任舉三項方法說明。

(8%) 二. 某工人一天工作 8 小時, 在 90 dBA 噪音水準中工作 240 分鐘; 在 100 dBA 噪音水準中工作 48 分鐘; 在 85 dBA 噪音水準中工作 192 分鐘。請問這位工人所承受的噪音劑量為多少? 是否在標準法規所允許的範圍內? (參照表 1, 表 2)。

表 1. 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	0.5
115	0.25
120*	0.125*
125*	0.063*
130*	0.031*

\* Exposures above 115 dBA are not permitted regardless of duration; but should they exist, they are to be included in computations of the noise dose.  
Source: OSHA, 1983.

表 2. CONVERTING NOISE DOSE TO TWA

Noise dose	TWA,* dBA
10	73
25	80
50 (action level)	85
75	88
100 (permissible exposure level)	90
115	91
130	92
150	93
175	94
200	95
400	100

(15%) 三. 試述安全產品設計步驟, 並說明在那些步驟將會預防 Product liability 牽涉到的三種缺失?

(15%) 四. 遠端操控系統 (Remote manipulator system), 如操控修護太空船的系統, 目前所面臨的最典型挑戰的人為操控問題如表 3, 請就各挑戰問題列出其相對應的認知因素。(提示: 考慮訊息處理模式的各階段行為)

九十一學年度 工業工程與工程管理學系 系(所) 丙 組碩士班研究生招生考試

科目 人因工程 科號 1902 共 2 頁第 2 頁 \*請在試卷【答案卷】內作答

表3. 人為操控問題 認知因素

Most Typical Challenges	Cognitive Factors
1. Hand controller inputs	1.
2. Translating environmental cues into hand controller inputs	2.
3. Lack of situation awareness	3.
4. Mode difficulties	4.
5. Omissions	5.
6. Commissions	6.
7. Incomplete processing of information	7.

五、試說明體能工作負荷(physical workload)與心智工作負荷(mental workload)之差異？並各列舉三種評量此兩種工作負荷之方法？(10%)

六、試說明靜態人體計測(static anthropometric measurements)與動態人體計測(dynamic anthropometric measurements)間之差異？並分別列舉三種不同之量測儀器，所對應之量測項目及其在設計上之應用？(10%)

七、試說明在汽車駕駛座艙內對於提升駕駛人員安全舒適性之人因工程設計之原則及評估要點？(10%)

八、定義下列名詞：(20%)

- a. arousal theory
- b. signal detection theory
- c. action potential
- d. carpal tunnel syndrome
- e. vigilance task