九十三年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、民間之公證人暨普通考試不動產經紀人、地政士考試試題 **代號：**01730　全一頁

等　　別：高等考試
類　　科：工業安全技師
科　　目：人因工程
考試時間：二小時　　**座號：**＿＿＿＿＿＿

※注意：㈠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。
㈡禁止使用電子計算器。

一、國際人因工程協會（IEA）將人因工程範圍分為三種類型來定義，請說明此三種類別為何？並請簡述各種類別人因工程的內涵，以及其相關議題有那些？（25 分）

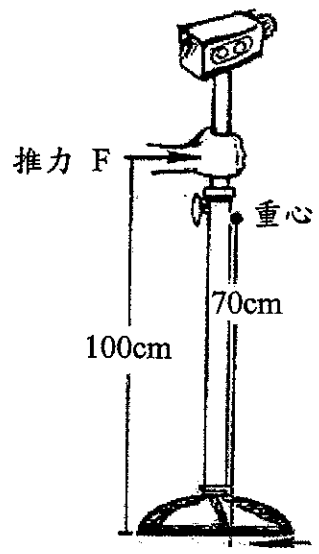
二、㈠聲響用於空襲等大規模區域的警報器通常以高頻或低頻為宜？原因為何？（5 分）
㈡另聲響做為一般聲音顯示器（Auditory Display），其基本應用原則為何?請從聲響的頻率、音調、音量、呈現型式等特性來討論。（10 分）
㈢在評估環境背景噪音干擾方面有不同的指標，請試舉一例說明其原理。（5 分）

三、某一作業場所需設置一道緊急疏散門，以供危急時人員疏散之用。以下是該疏散門可能使用者的一些基本資料，請考慮必要的相關因素，試著設計可以讓兩人同時快步通過之疏散門的門寬與門高，並請說明在設計的各步驟中所需考慮的因素為何？（15 分）

使用者平均身高：170 ± 6 公分，
使用者平均肩寬： 60 ± 5 公分，
使用者工作時均需配戴安全帽與穿著連身式長袖工作服。

四、以勞動生理學來看，可以心跳速率的變化來做工作負荷（Work Loading）的指標，請說明相關之心跳指標與判定方式。（10 分）

五、一組工作人員使用攝影機進行工作，該攝影機係架放在直徑 30 公分的圓底盤支撐架上（如圖所示）。地板與攝影機支撐架圓底盤間的磨擦係數（Coefficient of Friction）為 0.2。工作人員嘗試在攝影機支撐架離地 100 公分高處施以力量 F 來推攝影機支撐架，令其在地面上移動。但此支撐架（包括攝影機）的重心（Gravity）在距地面 70 公分高處。該工作人員是否能以適當施力 F 推移此攝影機支撐架，或是無法推動它致因用力過大而推倒它？為什麼？請以計算式說明之。（10 分）



六、試以腕道症候群（Carpal Tunnel Syndrome）為例，說明在評估職業性肌肉骨骼傷害之作業環境危害因子時，需要考量那些類別的危害因素，請分別簡要敘述之。（10 分）
就此例而言，為避免發生腕道症候群，手工具設計的原則為何？（10 分）