九十一年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、不動產估價師、呼吸治療師、心理師暨普通考試不動產經紀人考試試題　**代號：01970** 全一頁

等　　別：高等考試
類　　科：工礦衛生技師
科　　目：作業環境測定
考試時間：二小時　　**座號：**_____

※注意：㈠可以使用電子計算器，使用電子計算器計算之試題，需詳列解答過程。
㈡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、利用 1 公尺長及內徑為 5 公釐之導電矽膠管，在流量控制為 2.0 L/min 下進行氣懸微粒採樣，其中有部分長度需形成四分之一圓(Elbow)的彎管才可便於採樣的進行。若改變此四分之一圓的半徑由 30 公分減小成 20 公分，試問對氣懸微粒的慣性衝擊沈積損失(Deposition loss due to inertial impaction)有何影響？（請以公式證明）（20 分）

二、利用 SF_6 追蹤氣體進行換氣率量測，若房間體積大小為 900 m^3，並假設起始濃度為 2.0 ppb，房間的滲入率(Infiltration Rate)為 0.2 air changes/小時，試問 3 小時後，SF_6 的濃度為何？（20 分）

三、某核能電廠員工在某年度的前半年，其甲狀腺及紅骨髓分別接受到 400 及 100 毫西弗的劑量，試問：
㈠其接受之劑量是否超過法規的限值（甲狀腺及紅骨髓之組織加權因數分別為 0.03 及 0.12）？請依個別器官之等效劑量和全身之有效等效劑量分別說明之。（10 分）
㈡試問若在後半年僅甲狀腺受照射，則甲狀腺還可接受多少劑量？（10 分）

四、假設有三個不同頻率知音源，其音壓級(sound pressure level)分別為㈠ 90 dB ㈡ 88 dB ㈢ 85 dB，請計算總音壓級為何？（20 分）

五、在某工作場所中批次式產生氣懸微粒後，生產線停工，請問經過 5 小時之後，根據氣懸微粒膠結(Coagulation)理論，此工作場所有可能的最高數目濃度為何？假設膠結係數為 $3\times10^{-10}cm^3/sec$，並請以每立方公分有多少顆微粒為單位表示。（20 分）