九十二年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、不動產估價師暨普通考試不動產經紀人、地政士考試試題　**代號：01930**　全一張（正面）

等　　別：高等考試
類　　科：工礦衛生技師
科　　目：作業環境控制工程
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可以使用電子計算器，但需詳列解答過程。

一、簡答說明題：（25 分）
㈠說明影響氣罩設計控制風速 (control velocity) 之因素。
㈡說明影響隔音牆效果之主要因素。
㈢何謂游離輻射 (ionizing radiation)？
㈣簡述噪音主動控制 (noise active silencers) 之原理。
㈤簡述作業場所避免直接眩光 (direct glare) 的方法。

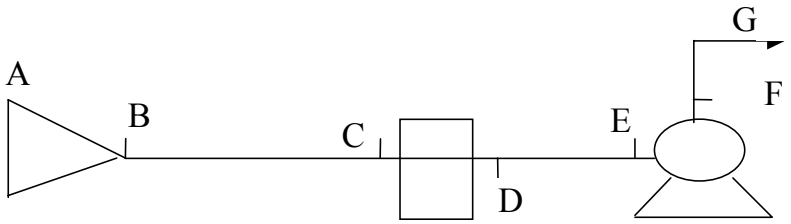
二、某一作業場所之機械運轉時之噪音 1/1 八音度頻譜量測結果（距離音源 5.0 米處之勞工作業位置）如下表，今擬用鋁板密封來改善噪音環境，兩種不同面重量鋁板(1.13psf 及 5.32psf) 對應於八音度頻帶中心頻率之音傳送損失 (transmission loss，TL) 如下表，試求：（20 分）
㈠該勞工在該位置實際作業七小時，計算其日時量平均音壓級 (TWA) 為多少 dBA？
㈡就噪音控制效果及材料成本考量，採用那一類型之鋁板作為密封材料為佳？密封後之噪音改善效果為多少分貝？

中心頻率 fc(Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A 權校準 (dB)	-39.4	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1.0	-1.1
測定值 (dBF)	52.3	61.5	73.8	84.2	87.4	92.4	93.3	89.1	79.8
1.13psf 鋁板之 TL(dB)	0.0	6.0	10.5	16.5	22.0	27.5	32.0	30.0	26.0
5.32psf 鋁板之 TL(dB)	11.0	16.5	22.0	28.0	32.0	28.0	25.5	29.5	38.0

（請接背面）

等　　別：高等考試
類　　科：工礦衛生技師
科　　目：作業環境控制工程

三、下圖是局部排氣裝置之示意圖，其中 A-B 間為側向外裝式氣罩，流入係數 C_e=0.82；B-C 段為 12 米長之直線導管，每米長度之壓力損失 P_{RU}=2.3mmH_2O，管內平均風速為 16.12m/s；C-D 段為空氣清淨裝置，其壓力損失為 90 mmH_2O；D-E 間為 4.5 米長之直線導管；F-G 間為排氣導管而 F 點的全壓為 26.5 mmH_2O；E-F 間為排氣機及馬達裝置，排氣機的全壓效率 η_T=0.68，所有導管之內徑均為 15cm；請計算該排氣裝置排氣機所需之理論動力為多少仟瓦 (kW)？（條件不足時，自行作合理假設）（20 分）



題三之局部排氣裝置示意圖

四、熱危害之控制因子包括降低代謝率 (M)、輻射熱傳遞 (R)、對流熱傳遞 (C)以及增加最大排汗率 (E_{max})，請依不同的控制因子說明可能採取之對策。（20 分）

五、說明有害物發生洩漏危害之常見原因？以氨氣為例說明洩漏之一般防制對策？（15 分）