八十八年專門職業及技術人員高等考試試題　　高：24-7　　全一張（正面）

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

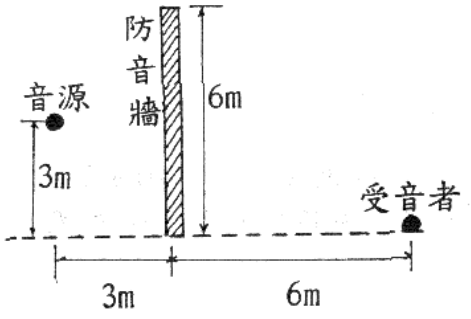
座號：_____

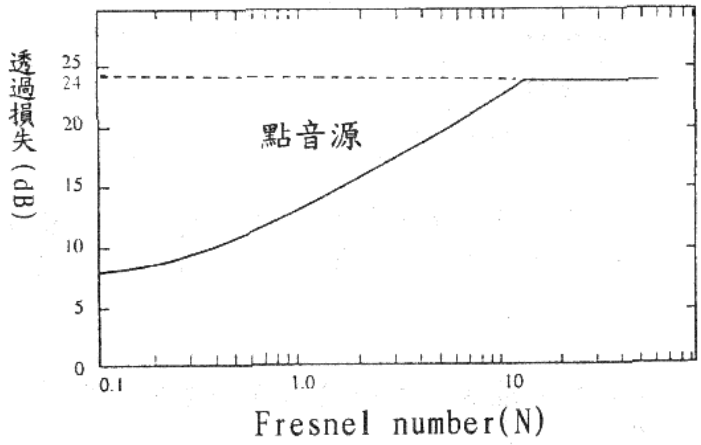
※注意：㈠本試題可以使用電子計算器。
㈡不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、解釋名詞：（20分）
㈠殘響時間(reverberation time)
㈡音穿透損失(sound transmission loss)
㈢干涉型消音器(interference mufflers)
㈣響度級(loudness level)

二、有一點音源位於離地面 3 米高處，發出強烈噪音，在離 9 米處之勞工暴露位置，以頻譜分析儀測定其頻譜值如下表。勞工在地面作業，今欲在離勞工位置 6 米處設置一 6 米高之防音牆，其示意位置如圖，假設音速為 340m/s，請計算該防音牆之噪音衰減值為何？（20分）

1/1 八音度頻帶中心頻率（Hz）	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
對應音壓級（dB）	75	83	88	86	90	91	84	81

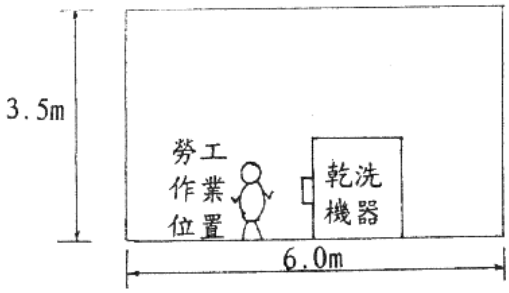




（請接背面）

類　　科：工礦衛生技師
科　　目：作業環境控制工程

三、有一洗衣店附設 6 米長、4.5 米寬、3.5 米高的密閉空間進行乾洗作業，乾洗過程常採用有機溶劑，乾洗機器運轉時，人作業位置的空氣含三氯乙烯（trichloroethylene），濃度經測定在 40～50ppm 範圍，但偶而機器不順時，瞬間濃度高達 100ppm，乾洗機器與作業人員位置示意如圖所示。
㈠試說明如何利用通風工程控制手段，來降低作業人員的危害。（10分）
㈡以簡圖標示說明通風方式及必要的元件配置。（10分）



四、某一鑄造廠每天使用不同類型的動力手工具作業，經測定實際暴露情形如下：

手工具類型	振動加速度測值（m/s^2）			工作時數（h）
	x-軸方向	y-軸方向	z-軸方向	
研磨機 A	4.0	1.0	1.0	1.0
研磨機 B	2.5	1.5	1.0	1.5
氣　　錘	10.0	2.0	2.0	0.5

㈠計算該技工暴露振動之 4 小時等值能量加速度實效值為多少？（10分）
㈡試說明避免手－手臂振動(hand-arm vibration)職業暴露傷病之預防之道。（10分）

五、試說明熱危害控制的變因有那些？各控制因子的對應工程改善對策如何？請依序說明。（20分）