98年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、消防設備師考試、普通考試不動產經紀人、記帳士、第二次消防設備士考試暨特種考試語言治療師考試試題

代號：01720　全一張（正面）

等　　別：高等考試
類　　科：工業安全技師
科　　目：工業安全工程
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：㈠可以使用電子計算器，但需詳列解答過程。
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、一壓力儲槽之錶壓為 2 kg_f/cm^2，其直徑為 10 公尺且高為 10 公尺，若其液位為 8 公尺且槽底有直徑為 2 公分之破洞，試計算其最大之洩漏率為每小時多少公斤？（若液體密度為 860 kg/m^3，洩漏常數C_d為 0.6）（20 分）

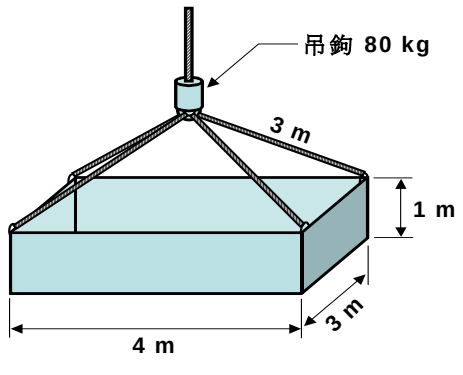
$$P_1+\rho g h_1=P_2+\frac{1}{2}\rho u_2^2\ ,\ \dot{m}=C_d\times\rho u_2 A$$

二、8000 ppm 之氨氣洩漏造成 50%人數死亡之曝露時間為多少分鐘？試利用下列公式計算之：$\Pr=-35.9+1.85\ln(C^2T)$（20 分）

三、有一處地下室發生CO_2氣體鋼瓶洩漏，已將氧氣濃度稀釋至 13%，有立即的致命危險，請問此刻的CO_2濃度約為多少？若此時鋼瓶洩漏已被控制並關斷，且開始啟動排風機，以每小時四次的換氣量將地下室氣體抽出。若CO_2的容許濃度標準是 5000 ppm，請問一個鐘頭後，地下室已達安全要求了嗎？請用計算結果說明之。（此題濃度屬體積濃度，且假設換氣時地下室氣體始終分布均勻。）（20 分）

四、有一天車之作業用吊箱如下圖所示，係使用四根 3 m長且安全係數為 6 的吊掛用鋼索支撐並維持平衡，鋼索材料在斷裂荷重時之強度為 3,750 kg/cm^2。若此天車屬於危險性機械，則每一吊掛用鋼索之截面積應在多少以上？（20 分）

$$\text{安全係數}(f)=\frac{\text{斷裂荷重}(M)}{\text{安全荷重}(T)}\ ,\ \text{斷裂荷重強度}(\sigma)=\frac{\text{斷裂荷重}(M)}{\text{截面積}(A)}$$



（請接背面）

98年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、消防設備師考試、普通考試不動產經紀人、記帳士、第二次消防設備士考試暨特種考試語言治療師考試試題

代號：01720　全一張（背面）

等　　別：高等考試

類　　科：工業安全技師

科　　目：工業安全工程

五、某員工至工地安裝臨時插座如下圖所示，供桌上型研磨機使用。（20 分）

㈠請評論此臨時插座的接線方式。

㈡該員工將插頭插上插座的瞬間，可能會發生那些狀況？

㈢在什麼情況，該員工會發生感電意外？

㈣依照下表數據，當意外發生時，通過其身體的電流有多少？有無致命的危險？

使用電壓E	電源線路電阻R_L	第二種接地電阻R_2	人體電阻R_M	足踏點電阻R_S	致命電流
110 V	2 Ω	50 Ω	1000 Ω	200 Ω	100 mA

