

選擇題

- (C)01.火警自動警報設備之配線設置規定中，埋設於屋外或有浸水之虞者，應採用電纜並穿於金屬管或塑膠導管，與電力線保持多少公分以上之間距？(A)10 (B)20 (C)30 (D)60
- (B)02.有關出口標示燈及避難方向指示燈，在沒有不易看清或識別該燈情形的條件，依據各類場所消防安全設備設置標準，下列有效範圍何者錯誤？(A)出口標示燈 A 級末顯示避難方向符號者步行距離 60 公尺 (B)出口標示燈 B 級顯示避難方向符號者步行距離 30 公尺 (C)避難方向指示燈 A 級步行距離 20 公尺 (D)避難方向指示燈 B 級步行距離 15 公尺
- (B)03.有一地下建築物總樓地板面積超過 1 平方公尺，依據各類場所消防安全設備設置標準，下列何者非依法應設之消防安全設備？(A)防災監控系統綜合操作裝置 (B)一一九火災通報裝置 (C)無線電通信輔助設備 (D)緊急電源插座
- (C)04.進行緊急廣播設備 M 級揚聲器之音壓檢測時，距離揚聲器 1 公尺處，以噪音計量測其音壓至少應在多少分貝以上為合格判定？(A)92 分貝 (B)90 分貝 (C)87 分貝 (D)84 分貝
- (A)05.消防安全設備及必要檢修項目檢修基準的火警自動警報設備的探測器性能檢查中，使用火焰探測器用動作試驗器，在確認火焰探測器之動作及火警分區之表示是否正常時，火焰探測器之動作時間應在幾秒內動作？(A)30 秒 (B)35 秒 (C)60 秒 (D)90 秒
- (A)06.某飯店之餐廳廚房處所設有定溫式局限型探測器(非再用型)，竣工測試以加熱試驗器加熱測定其動作時間，已知現場配置數量為 21 個，請問應抽取個數為何？(A)2 個 (B)4 個 (C)6 個 (D)8 個
- (C)07.下列有關火警受信總機之裝置規定，何者錯誤？(A)裝置蓄積式探測器之火警分區，該分區在受信總機，不得有雙信號功能 (B)避免傾斜裝置，其外殼應接地 (C)壁掛型總機操作開關距離樓地板面之高度，在 0.6 公尺以上 1.8 公尺以下 (D)受信總機附近應備有識別火警分區之圖面資料
- (C)08.依各類場所消防安全設備設置標準之規定，下列何種避難器具的開口面積應為高 60 公分以上，寬 60 公分以上？(A)緩降機 (B)避難梯 (C)救助袋 (D)滑臺
- (B)09.火警自動警報設備之檢修作業中，下列何種火警探測器可允許最長之動作時間？(A)差動式局限型 (B)定溫式局限型 (C)離子式局限型 (D)光電式分離型
- (C)10.某醫療院所有一百名從業員工、三百床病床、樓地板面積為一千五百平方公尺，則其收容人數下列何者正確？(A)七百 (B)八百 (C)九百 (D)一千
- (D)11.依各類場所消防安全設備設置標準規定，醫院在第 3 層樓可以使用下列何種避難器具？(A)避難梯 (B)滑杆 (C)緩降機 (D)滑臺
- (B)12.有關緊急電源插座保護箱之外觀試驗，依據緊急電源插座測試報告書判定要領，下列敘述何者錯誤？(A)保護箱應為嵌入式，施予防鏽加工，以厚度 1.6 毫米以上之鋼板製成者 (B)保護箱蓋應標示「緊急電源插座」字樣，每字不得小於 1 平方公分 (C)保護箱應設置在距離樓地板面或樓梯面之高度在 1 公尺以上 1.5 公尺以下的位置 (D)保護箱上應設置容易開關之箱門，且內部設有防止插頭脫落之護鉤
- (D)13.洗手間、浴室、盥洗室、儲藏室或機械室緊急照明設備之規

定，下列何者正確？(A)地板面照度應在十勒克司(Lux)以上，其他面應在二勒克司(Lux)以上 (B)地板面照度應在二勒克司(Lux)以上，其他面應在二十勒克司(Lux)以上 (C)地板面照度應在二十勒克司(Lux)以上，其他面應在十勒克司(Lux)以上 (D)不須設置

- (A)14.殘響時間是指音源訊號自聲源(揚聲器)播送，聲源停止時，廣播區域中聲音音壓強度自然衰減至多少分貝之時間？(A)60dB (B)65dB (C)75dB (D)80dB
- (A)15.排煙設備中以不燃材料建造的防煙壁，在某百貨公司的二樓售貨區其防煙壁自天花板下垂 X 公分以上，另臺北市的火車站前地下街(地下建築物)之地下通道，其防煙壁應自天花板下垂 Y 公分以上。X、Y 應各為多少才合規定？(A) X=50，Y=80 (B) X=50，Y=60 (C) X=40，Y=80 (D) X=40，Y=60
- (A)16.下列何種燈源目前非屬我國法規標準所認可之緊急照明燈使用燈源？(A)鈉氣燈 (B)白熾燈 (C)LED 燈 (D)螢光燈
- (D)17.機械式排煙設備風管若貫穿防火區劃牆壁時，風管外部除防火填塞處理外，風管內部應設置以下何種開門？(A)排煙開門 (B)防煙開門 (C)防火排煙開門 (D)防火開門
- (D)18.依各類場所消防安全設備設置標準，醫院熱水室之場所適用選擇設置下列何種探測器？(A)熱煙複合式局限型 (B)偵煙式局限型 (C)火焰式局限型 (D)定溫式局限型
- (C)19.對空氣管式之差動式分布型探測器進行空氣注入之性能檢查時，下列何種試驗無須量測探測器導通與否？(A)接點水高試驗 (B)動作試驗 (C)流通試驗 (D)動作持續試驗
- (C)20.依「各類場所消防安全設備設置標準」第 143 條規定，設有檢知器之居室面向通路時，瓦斯漏氣表示燈應設於該面向通路部分之出入口附近，且距離樓地板面之高度，應在多少公尺以下？(A)2.5 公尺 (B)3.5 公尺 (C)4.5 公尺 (D)5.5 公尺
- (D)21.緩降機為顧及使用之安全，裝置時應考慮之位置下列何者為佳？(A)設置於安全梯內窗口 (B)設置於電梯排煙室窗口 (C)設置於屋頂平台女兒牆 (D)設置於樓梯反方向走廊端窗口
- (D)22.二氧化碳滅火系統全區放射的空間，以往造成人員死傷之動作噴發，與防護空間下列因素何者無關？(A)電銲施工高溫使感熱探測器誤動作 (B)電銲施工的煙生成使偵煙探測器誤動作 (C)電銲施工電弧電磁效應使偵煙探測器誤動作 (D)設計藥劑量太多，人員關閉空間換氣裝置所致
- (B)23.按規定探測器除火焰式外，裝置面高度超過多少以上之處所得免設探測器？(A)15 公尺 (B)20 公尺 (C)25 公尺 (D)30 公尺
- (D)24.假設一建築物其探測器裝置場所之高度為十八公尺時，則可選擇裝設下列何種火警探測器？(A)差動式局限型 (B)差動式分布型 (C)定溫式 (D)火焰式
- (C)25.有關警報裝置設置場所之外觀試驗判定要領，依據瓦斯漏氣火警自動警報設備測試報告書，下列敘述何者錯誤？(A)擴音機應設置在受信總機之設置場所附近，且無妨礙操作之障礙物 (B)揚聲器應設置在各樓，從該樓各部分至任一揚聲器之水平距離在 25 公尺以下的範圍內 (C)瓦斯漏氣表示燈應設置距樓地板面之高度在 5 公尺以上 (D)瓦斯漏氣表示燈應為黃色燈
- (B)26.遮光式光電型探測器，其動作曲線中受光量與煙濃度之關係為：(A)正比 (B)反比 (C)平方正比 (D)平方反比

- (D)27.下列避難器具架設完成後，進行綜合檢查時，何者應判定不合格？(A)懸吊型避難梯突起向牆壁方向，牆壁與橫桿之間隔在 15 公分 (B)緩降機下降距離及下降時間分別測量為 1800 公分及 20 秒 (C)斜降式救助袋本體下部出口離地面 95 公分 (D)避難繩下端距離地面 60 公分
- (B)28.有關緩降機支固器具之裝置，下列何者與各類場所消防安全設備設置標準之規定不同？(A)設在使用場所之地板 (B)設在使用場所之牆 (C)設在使用場所之柱 (D)設在使用場所之樑
- (C)29.有關緊急電源插座外觀檢查之判定方法，下列何者與各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準之規定不同？(A)保護箱周圍狀況應無檢查上及使用上之障礙物 (B)保護箱外形應無變形、損傷、顯著腐蝕 (C)表示燈應無變形、損傷、脫落、燈泡故障等，且無正常亮燈 (D)開關器應無變形、損傷等，且開關位置應正常
- (D)30.樓梯、斜坡通道、昇降機之昇降路及管道間等場所，在水平距離多少公尺範圍內，且其頂層相差在多少層以下時，得視為同一火警分區？(A)15 公尺；1 層 (B)45 公尺；1 層 (C)45 公尺；2 層 (D)50 公尺；2 層
- (B)31.依住宅用火災警報器認可基準之規定，住宅用火災警報器以警報音發出火災警報，於無警室中距離警報器中心前方 1 公尺處，音壓應有多少分貝以上？(A)60 (B)70 (C)80 (D)90
- (C)32.某一新建建築物地面六層、地下二層，用途為辦公室，每層樓地板面積為 400 平方公尺，設置火警自動警報系統，假設 1 樓發生火警時，依各類場所消防安全設備設置標準規定，其鳴動方式為何？(A)一齊鳴動 (B)地下層各層及 1 樓鳴動 (C)地下層各層、1 樓及 2 樓鳴動 (D)地下層 1 層、1 樓及 2 樓鳴動
- (C)33.火警受信總機應符合 CNS8877 之規定，依下列規定裝置，何者有誤？(A)具有火警區域表示裝置，指示火警發生之分區 (B)火警發生時，能發出促使警戒人員注意之音響 (C)不得裝置蓄積式探測器或中繼器之火警分區，分區受信總機，得有雙信號功能 (D)一棟建築物內設有 2 臺以上火警受信總機時，設受信總機處，設有能相互同時通話連絡之設備
- (A)34.瓦斯對於空氣之比重於 1 時，瓦斯漏氣檢知器應裝設之範圍為何？(A)檢知器上端距樓地板面 30 公分範圍內 (B)檢知器下端距天花板下方 30 公分範圍內 (C)檢知器下端距樓地板面 30 公分範圍內 (D)檢知器上端距天花板面 30 公分範圍內
- (B)35.為提升火災發生時之通報效率，並避免延誤報案致生重大火災事故，各類場所消防安全設備設置標準於 107 年 10 月 17 日增列下列那一種設備種類？(A)一一九火警通報裝置設備 (B)一一九火災通報裝置設備 (C)一一九火警報知裝置設備 (D)一一九火災報知裝置設備
- (D)36.依消防法令規定，觀光旅館、飯店、旅館、招待所(限有寢室客房者)等場所，採膠囊式經營時，須設置火警自動警報設備者，下列何者錯誤？(A)旅館內走道每步行距離 15 公尺至少設置 1 個偵煙式探測器 (B)地區音響裝置之音壓於膠囊型之休眠空間內須達 60 分貝(dB)以上 (C)每一個膠囊型之休眠空間內均須設置探測器(進出部分為常時開放者不在此限) (D)旅館內走道設置偵煙式探測器，且距離盡頭牆壁或出口在 10 公尺以下
- (C)37.檢知器之警報方式中，瓦斯濃度達到警報設定值後，於該濃度以上持續存在時，具有瓦斯濃度高，警報延遲時間短之特性，稱為：(A)即時警報型 (B)延遲警報型 (C)反限時警報型 (D)反延遲警報型
- (D)38.某建築內廣播區域達 120m²，其緊急廣播設備之揚聲器應採用何者？(A)S 級 (B)S 級或 M 級 (C)M 級或 L 級 (D)L 級
- (A)39.局限型偵煙探測器光電式的偵測原理若設計為散亂光式，其對火場中何種信號較不敏感？(A)黑煙 (B)黃煙 (C)白煙 (D)灰煙
- (C)40.火焰探測器偵測火災為偵測火場的何種參數？(A)天花板噴射流之熱能 (B)天花板噴射流之煙流 (C)燃燒物之輻射能 (D)環境影像清晰度
- (B)41.某一防火構造建築物，裝置面高度為 4.2 公尺，若裝設補償式局限型第一種探測器，其有效探測範圍應為多少平方公尺？(A)50 平方公尺 (B)45 平方公尺 (C)40 平方公尺 (D)35 平方公尺
- (B)42.下列何者不是補償式局限型探測器的組成構件？(A)空氣室 (B)光電元件 (C)雙金屬片 (D)排氣孔
- (D)43.用途為補習班，居室樓地板面積 300 平方公尺，採用有效通風方式檢討，其排煙口設於天花板下方 80 公分內，試問有效通風面積最少須要多少平方公尺以上方可符合規定？(A)2 (B)3 (C)5 (D)6
- (A)44.依各類場所消防安全設備設置標準規定，火警自動警報設備之火警發信機(非定址式)與 P 型受信總機，其配線為何種配線？(A)一般配線 (B)耐熱保護 (C)耐燃保護 (D)同軸電纜
- (C)45.下列何者為偵煙離子式局限型探測器的動作原理？(A)光電元件之受光量變化 (B)熱電偶之熱電效應變化 (C)放射性物質之電離電流變化 (D)焦電元件之閃動頻率變化
- (B)46.廚房等平時煙會滯留之場所，應選用下列何種探測器較為適當？(A)差動式局限型第 1 種 (B)定溫式局限型第 1 種 (C)補償式局限型第 1 種 (D)差動式分布型第 2 種
- (D)47.使用「加瓦斯試驗器」進行瓦斯漏氣檢知器性能檢查時，若檢測對象的瓦斯對空氣之比重大於 1 者，應使用何種氣體來檢測？(A)甲烷 (B)乙烷 (C)丙烷 (D)異丁烷
- (C)48.有關避難方向指示燈裝設之敘述，下列何者錯誤？(A)可設於地板面，但應具不因荷重而破壞之強度 (B)應裝設於設置場所之走廊、樓梯及通道 (C)轉彎處可以免設 (D)設於可能遭受雨淋之處所者，應具防水構造
- (B)49.有一 P 型一級 20 回路之火警受信總機，欲進行火災同時動作試驗時，除操作火災試驗開關及回路選擇開關不要復舊，並應使任意多少個回路，進行火災動作表示試驗？(A)2 回路 (B)5 回路 (C)10 回路 (D)全部回路
- (B)50.有關偵煙式、熱煙複合式或火焰式探測器選擇設置之場所，下列敘述何者錯誤？(A)樓梯或斜坡通道，選擇設置偵煙式探測器 (B)昇降機之昇降坑道或配管配線管道間，選擇設置熱煙複合式探測器 (C)天花板等高度超過 20 公尺之場所，選擇設置火焰式探測器 (D)天花板等高度在 15 公尺以上，未滿 20 公尺之場所，選擇設置火焰式探測器
- (B)51.一一九火災通報裝置，下列規定何者正確？(A)裝置附近，應設置送、收話器，並可以內線電話代替 (B)設置遠端啟動裝置時，應設有可與設置一一九火災通報裝置場所通話之設備 (C)不得設置手動啟動功能 (D)榮譽國民之家總樓地板面積不足 300 平方公尺得免設置
- (A)52.特別安全梯排煙室設置直接面向戶外之窗戶時，窗戶之有效開口面積應在多少平方公尺以上？(A)2 (B)4 (C)3 (D)6
- (A)53.灰塵、粉末會大量滯留之場所，不適合選擇裝置下列何種火警探測器？(A)差動式局限型一種 (B)差動式分布型一種 (C)定溫式一種 (D)火焰式
- (A)54. P 型受信總機採用數個分區共用一公用線方式配線時，該公用線供應之分區數，不得超過幾個？(A)7 (B)8 (C)9 (D)10。

申論題

一、請問火警受信總機之型式種類及相關裝置規定為何？為避免營業中場所的火警受信總機因故被關閉，總機應具備地區警報音響關閉時強制啟動警報音響之功能，此種再鳴動功能應符合何種條件？

擬答：

(一)火警受信總機之位置，依下列規定裝置：

- 1.裝置於值日室等經常有人之處所。但設有防災中心時，設於該中心。
- 2.裝置於日光不直接照射之位置。
- 3.避免傾斜裝置，其外殼應接地。
- 4.壁掛型總機操作開關距離樓地板面之高度，在零點八公尺(座式操作者，為零點六公尺)以上一點五公尺以下。

(二)型式種類：火警受信總機型式分為 P 型受信總機(一般機種)及 R 型受信總機(特殊機種)。具有防災連動控制之設備者，則依其所連動控制之區分，分為排煙受信總機、自動撒水受信總機、自動泡沫受信總機、滅火連動控制盤、引導燈具連動控制盤及其他防火連動用控制盤；一機體同時具有兩種以上之控制功能者，稱為複合式受信總機，如「P 型複合式受信總機」、「R 型複合式受信總機」。

- 1.P 型受信總機：係指接受由探測器或火警發信機所發出之信號於受信後，告知有關人員火警發生之設備，附有防災連動控制之設備者應同時啟動之。
- 2.R 型受信總機：係指接受由探測器或火警發信機所發出之信號，或經中繼器或介面器轉換成警報信號，告知有關人員火警發生之設備，附有防災連動控制之設備者應同時啟動之。

(三)裝置規定：

- 1.再鳴動：指地區音響處停止鳴動狀態期間，於接受火災信號時，一定時間內，自動切換為鳴動狀態之功能。
- 2.P 型火警受信總機：指接受由探測器或火警發信機之配線導通後，告知有關人員火警發生之設備。
- 3.R 型火警受信總機：指接受由探測器或火警發信機所發出之信號，或經中繼器或介面器轉換成警報信號，告知有關人員火警發生之設備。

二、緊急用升降機之構造，應符合哪些規定？

擬答：

(一)機間：

- 1.除避難層、集合住宅採取複層式構造者其無出入口之樓層及整層非供居室使用之樓層外，應能連通每一樓層之任何部分
- 2.四周應為具有一小時以上防火時效之牆壁及樓板，其天花板及牆面裝修，應使用耐燃一級材料。
- 3.出入口應為具有一小時以上防火時效之防火門。除開向特別安全梯外，限設一處，且不得直接連接居室。
- 4.應設置排煙設備。
- 5.應有緊急電源之照明設備並設置消防栓、出水口、緊急電源插座等消防設備。
- 6.每座升降機間之樓地板面積不得小於十平方公尺。
- 7.應於明顯處所標示升降機之活載重及最大容許乘坐人數，避難層之避難方向、通道等有關避難事項，並應有可照明此等標示以及緊急電源之標示燈。
- 8.機間在避難層之位置，自昇降機出口或昇降機間之出入口至通往戶外出入口之步行距離不得大於三十公尺。戶外出入口並應臨接寬四公尺以上之道路或通道。

(二)機道：

- 1.機道應每二部升降機以具有一小時以上防火時效牆壁隔開
- 2.但連接機間之出入口部分及連接機械間之鋼索、電線等周圍，不在此限。

(三)升降機：

- 1.應有能使設於各層機間及機廂內之昇降控制裝置暫時停止作用，並將機廂呼返避難層或其直上層、下層之特別呼返裝置，並設置於避難層或其直上層或直下層等機間內，或該大樓之集中管理室(或防災中心)內。
- 2.應設有連絡機廂與管理室(或防災中心)間之電話系統裝置。

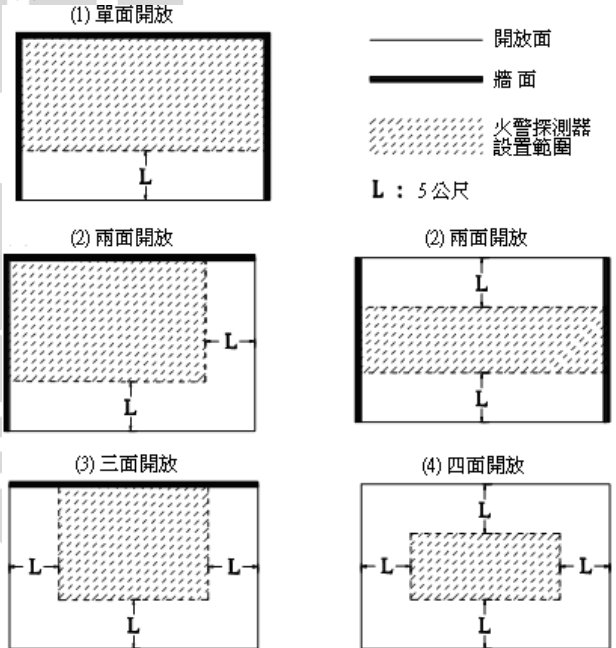
- 3.應設有使機廂門維持開啟狀態仍能昇降之裝置。
- 4.整座電梯應連接至緊急電源。
- 5.昇降速度每分鐘不得小於六十公尺。

三、捷運或台鐵車站高架月台與外氣連通處可否免設火警探測器？試申論之。

擬答：

捷運或台鐵車站高架月台與外氣連通處可否免設火警探測器得依 91 年 5 月份解釋令規定辦理，其規定如下：

按各類場所消防安全設備設置標準第一百十六條第二款就「外氣流通無法有效探測火災之場所」，規定得免設探測器乙節，係以無法有效探測火災之場所為前提。在無外牆之開放式構造建築物並非完全無法有效探測，因有其範圍限制，故此類場所依上揭設置標準檢討設置火警自動警報設備時，有關外氣流通無法有效探測火災，得免設火警探測器之認定，係以無外牆面部分之建築物上方構造物外緣向內算起水平距離五公尺以內部分為原則，其適用情形得參照下圖所示。



四、平面樓層自然排煙設備應如何設置？

擬答：

(一)防煙壁區劃：

- 1.一般建築物：每層樓地板面積每 500 平方公尺內，以防煙壁區劃。但戲院、電影院、歌廳、集會堂等場所觀眾席，及工廠等類似建築物，其天花板高度在 5 公尺以上，且天花板及室內牆面以耐燃一級材料裝修者，不在此限。
- 2.地下建築物之地下通道：每 300 平方公尺應以防煙壁區劃。

(二)排煙口：

- 1.數量：防煙區劃之範圍內，任一位置至排煙口之水平距離在 30 公尺以下。
- 2.位置：排煙口設於天花板或其下方 80 公分範圍內，除直接面向戶外，應與排煙風管連接。但排煙口設在天花板下方，防煙壁下垂高度未達 80 公分時，排煙口應設在該防煙壁之下垂高度內。

(三)排煙風管貫穿防火區劃時：

- 1.應在貫穿處設防火閘門，其與貫穿部位合成之構造，並具 1 小時以上之防火時效。
- 2.排煙風管跨樓層設置時，其立管應置於防火區劃之管道間。但設置之風管具防火性能並經中央消防主管機關認可，該風管與貫穿部位合成之構造具 1 小時以上之防火時效，且其排煙口設排煙防火閘門者，不在此限。

(四)與排煙風管連接：排煙口設排煙閘門。但該排煙口位於防火區劃貫穿處時，應設排煙防火閘門。開口葉片之構造應不受開啟時所生氣流之影響而關閉。

(五)排煙口動作：排煙口設手動開關裝置及探測器連動自動開關裝

置；以該等裝置或遠隔操作開關裝置開啟，平時保持關閉狀態，排煙口直接面向戶外且常時開啟者，得不受限制。

1. 手動開關裝置用手操作部分應設於距離樓地板面 80 公分以上 150 公分以下之牆面。
2. 裝置於天花板時，應設操作垂鍊或垂桿在距離樓地板 180 公分以下。

(六)材質：排煙設備之風管及其他與煙接觸部分應使用不燃材料。

(七)排煙口之開口面積：在防煙區劃面積之百分之 2 以上，且以自然方式直接排至戶外。

(八)排煙口開啟時應連動停止空氣調節及通風設備運轉

五、(一)何謂音壓？與距離有何關係？

(二)何謂指向特性？

(三)何謂音響功率位準(Sound power level, Lw)？

(四)何謂無響室(Anechoic room)？

(五)何謂半無響室(Semi-anechoic room)？

擬答：

(一)音壓：將電氣信號轉換成音響振動，其音壓大小會隨頻率而異，一般以頻率 300 ~ 600Hz 選擇 4 個點來測量求其平均數。

音壓與距離關係：在無反射及回音之情況下，音壓與距離之平方成反比下降；距離增加 1 倍，音壓下降 3 dB。

(二)指向特性：揚聲器於正面軸上所測得之最高音壓位準，隨遠離正面軸而逐漸衰減，其極座標圖示(Polar diagram)之音壓位準曲線所顯示揚聲器之指向特徵。

(三)音響功率位準(Sound power level, Lw)：每單位時間內音源所產生之能量，相當於音源輸出之功率，又稱聲功率位準，單位為分貝(dB)。

(四)無響室(Anechoic room)：表面可吸收主要量測頻率範圍內所有入射之聲能，可在量測表面上保持自由聲場條件之測試空間。

(五)半無響室(Semi-anechoic room)：有堅硬之反射地板，其餘表面可吸收主要量測頻率範圍內所有入射之聲能，可在一反射平面上保持自由聲場條件之測試空間。

六、某棟防火構造建築大樓中之第五層設有兒童醫院，從業人員有 45 人，候診室 240 m²，病床 200 個，育嬰室嬰兒 20 人，試回答下列問題：收容人數、該層避難器具數及避難器具種類？又假設該兒童醫院選用救助袋作為避難器具，請問其開口面積、操作面積、下降空間、下降空地設置規定分別為何？

擬答：

(一)收容人數計算：

$$\text{從業員工數} + \text{病床數} + (\text{候診室樓地板面積} / 3 \text{ m}^2) + \text{育嬰室嬰兒} \\ = 45 + 200 + \frac{240}{3} + 20 = 345$$

(二)該層避難器具數量：收容人員在 20 人以上 100 人以下時，設一具；超過一百人時，每增加 (包含未滿) 一百人增設一具。

$$= \frac{345 - 100}{100} + 1 = 4 \text{ 具}$$

(三)該層避難器具種類：

1. 避難橋。
2. 救助袋。
3. 滑臺。

(四)救助袋開口面積：高 60cm 以上，寬 60cm 以上。

(五)救助袋操作面積：寬 150cm 以上，長 150cm 以上(含器具所佔面積)。但無操作障礙，且操作面積在 2.25m² 以上時，不在此限。

(六)救助袋下降空間：

1. 斜降式：救助袋下方及側面，在上端 25°，下端 35°所圍範圍內。但沿牆面使用時，牆面側不在此限。

2. 直降式：

(1)救助袋與牆壁之間隔為 30cm 以上。但外牆有突出物，且突出物距救助袋支固器具裝設處在 3m 以上時，應距突出物前端 50 cm 以上。

(2)以救助袋中心，半徑 1m 圓柱形範圍內。

(七)救助袋下降空地：

1. 斜降式：救助袋最下端起 2.5m 及其中心線左右 1m 以上所圍範圍。

2. 直降式：下降空間之投影面積。

七、何謂住宅用火災警報器？又該設備應於本體上明顯位置，標示那些事項？

擬答：

(一)住宅用火災警報器：

住宅用火災警報器係指為防範居室火災而能早期偵測及報知之警報器，由偵測部及警報部所構成之設備，得具有自動試驗功能。

依種類可區分為定溫式住宅用火災警報器(以下稱「定溫式住警器」)、離子式住宅用火災警報器(以下稱「離子式住警器」)及光電式住宅用火災警報器(以下稱「光電式住警器」)。

依電源供應方式可分為內置電池、外部電源及併用型(外部電源及內置電池併用，以下相同)。

(二)住宅用火災警報器應於本體上之明顯易見處，以不易抹滅之方法，標示下列事項(進口產品亦須以中文標示)：

1. 住宅用火災警報器之文字。
2. 產品種類名稱、種別、型式及型號。
3. 型式認可編號。
4. 產地。
5. 製造年月或批號。
6. 製造商名稱或商標。
7. 電氣特性(含外部電源之額定電壓、電流或內置電池電壓及型式等)。
8. 有耐腐蝕性能者，標示耐腐蝕性能之文字。
9. 其有自動試驗功能者，標示自動試驗功能之文字。
10. 其有數個功能之住警器種類標示應將具有之種類合併註記。
11. 只限安裝於壁面或天花板面者，應註明壁面安裝專用或天花板面安裝專用。
12. 離子式住警器應標示放射性物質之符號。
13. 檢附操作說明書及符合下列項目：
 - (1)包裝住警器之容器應附有簡明清晰之安裝及操作說明書，並提供圖解輔助說明。說明書應包括產品安裝及操作之詳細指引及資料，同一容器裝有數個同型產品時，至少應有一份安裝及操作說明書。
 - (2)若作為住警器檢查及測試之用者，得詳述其檢查及測試之程序及步驟。

八、試說明出口標示燈及避難方向指示燈之有效範圍如何界定？

擬答：

(一)出口標示燈及避難方向指示燈之有效範圍：指至該燈之步行距離，在規定步行距離以下之範圍。

(二)但有不易看清或識別該燈情形者，該有效範圍為 10 m。

(三)法規基準值：

	區分		步行距離(公尺)
	A 級	未顯示避難方向符號者	
出口標示燈	A 級	顯示避難方向符號者	60
		未顯示避難方向符號者	40
	B 級	顯示避難方向符號者	30
		未顯示避難方向符號者	20
避難方向指示燈	C 級		15
	A 級		20
	B 級		15
	C 級		10

(四)計算值：

公式：D = kh

D：步行距離(m)

h：出口標示燈或避難方向指示燈標示面之縱向尺度(m)

k：依下表左欄所列區分，採右欄對應之 k 值

區分		k 值
出口標示燈	顯示避難方向符號者	150
	示避難方向符號者	100
避難方向指示燈		50