

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：108 年 09 月 07 日 13:30~15:00 第 1 頁，共 5 頁

一、單選題 (60%)

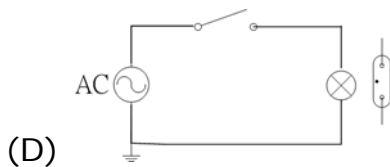
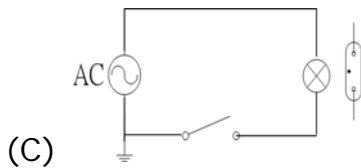
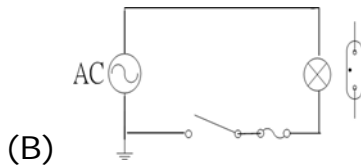
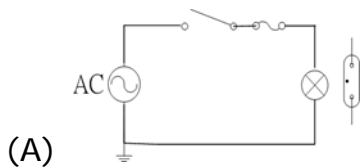
D

1. 下列何者非造成照明配電之電線走火可能原因？

- (A) 導線接觸不良
- (B) 用電過載發熱
- (C) 導線絕緣皮老化
- (D) 燈具色溫過高

A

2. 下列何者為正確的電源開關裝設方式？



D

3. 停車場照明若考量節能需求，下列改善方案較無直接效益？

- (A) 安裝感應式燈管
- (B) 加裝照明控制系統
- (C) 迴路採時序控制
- (D) 採用高演色性光源

B

4. 一般常見的光源經濟壽命 L70 意義為何？

- (A) 燈具使用 7,000 小時後之光通量
- (B) 光通量衰減至初始值之 70% 所經時間
- (C) 光通量自初始值衰減 70% 後所經時間
- (D) 以上皆非

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：108 年 09 月 07 日 13:30~15:00 第 2 頁，共 5 頁

- C
5. 照明設計維護係數考量因素有二，包含燈具光衰與下列何者？
- (A) 燈具供電方式
 - (B) 燈具選用光源
 - (C) 燈具積塵
 - (D) 燈具耗電量
- A
6. 發光二極體平板燈具節能標章中，光生物安全性須符合甚麼等級？
- (A) 無風險等級
 - (B) 1 級危害或無風險等級
 - (C) 2 級危害
 - (D) 3 級危害
- C
7. CNS15436 的適用範圍，以下哪一項敘述錯誤？
- (A) 安定器內藏式發光二極體燈泡(內藏 driver 之 LED 燈泡)
 - (B) 符合燈帽要求(E11/12/14/17/26/27、GU10 等)
 - (C) 電壓介於 50~480 V
 - (D) 額定功率 60 瓦以下
- B
8. 以下關於 IPXX 敘述，何者不符合 CNS14165 or CNS14335 之標準？
- (A) IP 是針對防塵防水進行燈具外殼的結構性測試
 - (B) IPXX 第一個 X 代表防水等級
 - (C) IPXX 第二個 X 代表防水等級
 - (D) IPX7、IPX8 必須進行沉水測試
- C
9. 平板燈節能標章中，完成 3000 小時之光束維持率測試後，光束維持率不得低於？
- (A) 90%
 - (B) 97%
 - (C) 95%
 - (D) 96%
- A
10. BSMI 室內燈具證書系列分類原則，以下敘述何者正確？
- (A) 同一盞燈具若是有多種用途，如可吸頂安裝也可嵌式安裝，則可以放在同一張證書，但此證書後續新增型號或系列，都必須符合原主測擁有之所有安裝方式，才可放入。
 - (B) 相同安裝方式，但不同 IP 等級的燈具皆可放在同一張證書。
 - (C) 不同系列的燈具，不同安裝方式，但所使用的電源(電路設計)相同，就可以放在同一張證書。
 - (D) 不同絕緣等級之燈具，但燈種、安裝方式只要相同(如 LED 平板燈)，即可放在同一張證書。

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：108 年 09 月 07 日 13:30~15:00 第 3 頁，共 5 頁

- D
11. 以下哪一家是北美的發證機構？
- (A) UL
 - (B) CSA
 - (C) ETL
 - (D) 以上皆是
- D
12. 設計者透過編撰燈具規範來說明所要使用的燈具，請問下列何項屬於燈具規範包含的內容？
- (A) 光源色溫
 - (B) 燈具材質
 - (C) 燈具外觀顏色
 - (D) 以上皆是
- C
13. 規劃辦公室照明時，以下敘述何者為正確？
- (A) 光源色溫宜低於 2700K，感覺比較溫暖
 - (B) 光源演色性非常重要，不可以低於 90
 - (C) 除燈具外，也應將辦公室內的發光器具，如：電腦螢幕，一併列入考量
 - (D) 統一眩光指數(UGR)盡可能要大於 19
- B
14. 對於景觀照明，下列敘述何者正確？
- (A) 6500K 的白光最能表現常綠喬木的樹冠的翠綠顏色
 - (B) 夜晚時，靜止的水面像是一面鏡子一樣，會反射出周邊的環境景象
 - (C) 為延長樹木進行光合作用造氧的時間，應延長夜晚對樹木投光的時間
 - (D) 防護等級 IP65 的燈具，可以放入水池內做為水底燈使用
- D
15. 進行建築外觀照明規劃時，以下何者需要加以考量？
- (A) 外觀照明對環境造成的光汙染
 - (B) 觀看者的與這棟建築物的距離
 - (C) 燈具維護與更新的便利性
 - (D) 以上皆是
- D
16. 照明功率密度(LPD, w/m^2)係指照明區域內之照明用電量除以照明區域面積，在滿足作業面照度標準之條件，下列何者錯誤？
- (A) 採用高效率燈具，則 LPD 會降低
 - (B) 相同發光效率的燈具，可調光燈具的 LPD 低於不可調光型燈具
 - (C) 加裝感測器控制燈的開關可降低 LPD
 - (D) 提高照度標準，則會降低 LPD

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：108 年 09 月 07 日 13:30~15:00 第 4 頁，共 5 頁

B

17. 下列有關光汙染之敘述何者不正確？

- (A) 避免燈具選用不適當，造成不必要的光線進入了他人的區域
- (B) 燈具要增加向上光束，以增加照明率
- (C) 光害會影響動植物之生長環境
- (D) 光害會影響夜空明視性

A

18. 為了避免路燈照明造成光汙染或眩光，下列何種方式較不適當？

- (A) 戶外燈具將向下光束比控制於 5% 以上
- (B) 採用向下配光之路燈
- (C) 避免溢散光束照射至照明範圍外
- (D) 採用 LED 路燈

B

19. 避免造成光侵擾以及光汙染，下列何者較不正確？

- (A) 適當照明配光以及適當選用照明燈具，可以避免造成光侵擾
- (B) 不必要的光線進入了他人的區域，可以避免造成光侵擾
- (C) 光束完全向下的路燈，可以避免造成光汙染
- (D) 避免向天空投射之光束燈，可以避免造成光汙染

D

20. LED 照明在智慧照明的發展中扮演相當重要的角色，下列何者不是 LED 優於傳統照明光源的特點？

- (A) 適合使用 PWM 調光
- (B) 具有配合使用者需求調整色溫的可能性
- (C) 容易與電子訊號進行整合
- (D) 本身光電轉換效率極高，不需要散熱

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明規劃與應用

考試日期：108 年 09 月 07 日 13:30~15:00 第 5 頁，共 5 頁

二、問答題 (40%)

1. 因應智能照明系統與物聯網之盛行，請針對有線控制與無線控制，分別列舉各 2 項系統(通訊協定)作為代表。(10%)

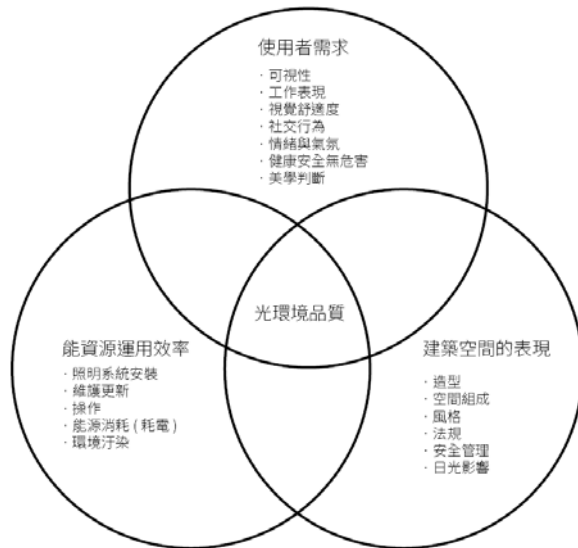
*解答：

有線控制：二線式照明、DALI、C-BUS

無線控制：藍芽、Wifi、Zigbee、NBIOT

2. 優質的光環境品質所代表的，是在使用者的需求、建築空間的表現與能資源運用效率三個面向取得最佳的平衡，請繪圖說明三個面向與光環境品質的關係，並列舉各面向所應關注的內容(一個面向至少 3 項內容)。(10%)

*解答：



3. 規劃建築外觀照明時，設計者常會從不同的視覺尺度來考量建築照明的重點與所欲呈現的畫面，請分別說明在都市尺度、街道尺度與行人尺度所應表現的設計重點。(10%)

*解答：

都市尺度：建築的屋頂部(屋突部)與周邊整體環境天際線的關係

街道尺度：從地面層上延伸到屋頂，建築本體的整體特色

行人尺度：建築基座的細節與外部景觀空間的元素

4. 推動節能標章之目的為鼓勵廠商生產節約能源之高效率產品及引導消費者優先選用，請說明目前照明相關產品，請寫出五個以上之類別已有節能標章能源效率基準，可供申請節能標章認證取得節能標章證書。(10%)

*解答：

螢光燈管用安定器、發光二極體燈泡、發光二極體平板燈具、天井燈、筒燈及嵌燈、辦公室及營業場所燈具、室內停車場智慧燈具