

# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 1 頁，共 9 頁

## 一、單選題 (70%)

- D
1. 以下何者非輝度 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) 之定義？
- (A) 被照物單位面積上測得的光度
  - (B) 燈具發光面光線的輻射強度
  - (C) 光源不同角度的亮度
  - (D) 被照物接受光源的光通量
- A
2. 下列何者非LED 光源特性？
- (A) 由紅黃藍三色光混合而成
  - (B) 非氣體放電發光
  - (C) 可由電流的控制，改變相關色溫
  - (D) 可由散熱機制的控制，改變光譜
- C
3. 根據 CNS12112 室內工作場所照明標準，對於辦公室書寫、打字等工作面之最小平均照度規定？
- (A) 200lx
  - (B) 300lx
  - (C) 500lx
  - (D) 750lx
- C
4. 有關燈具之敘述，下列何者較不正確？
- (A) 可移動式燈具：燈具可與電源相連接後，可容易地從一處移到另一處使用的燈具
  - (B) 懸掛式燈具：燈具配有電線、拉管等，而能懸吊在天花板或牆壁支架上，又稱為吊燈
  - (C) 嵌入式燈具：直接安裝在天花板上的一種固定式燈具
  - (D) 枝型吊燈：結構上為多重複式構造，造型上為樹枝狀，主要的承重由一主要的結構支撐，一端連接於天花板
- C
5. 下列各項解釋之名詞，何者較不正確？
- (A) 網膜中對明度低的光線有感應的視細胞：桿狀體細胞
  - (B) 視野中因有高輝度的光源而產生不快的場合稱之：不舒適眩光
  - (C) 發射光面從某方向所見之亮度：光度
  - (D) 根據燈具對光源的光通量在空間分配情形所繪製而成：配光曲線

# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 2 頁，共 9 頁

B

6. 當 2 流明的光線均勻地分佈在 4 平方米的被照面積時，就產生了幾勒克斯的照度？
- (A) 2 lux
  - (B)  $\frac{1}{2}$  lux
  - (C) 4 lux
  - (D)  $\frac{1}{4}$  lux

C

7. 下列有關輝度 (Luminance) 之敘述，何者較不正確？
- (A) 輝度係指光源體在某方向上，每單位投影面積所發出的光度，單位為  $\text{cd}/\text{m}^2$  或 nt
  - (B) 輝度可以用來評估發光體對眼睛的刺激程度
  - (C) 輝度與室內表面裝修材反射率無關
  - (D) 室內輝度比越小，視覺越舒適

D

8. 下列有關色溫與色度座標之敘述何者為非？
- (A) 具有相同色度座標之光源，則其會有一樣之相關色溫
  - (B) 具有同相關色溫之光源，則其色度座標不一樣相同
  - (C) 如果絕對色溫相同，則具有相同之色度座標
  - (D) Duv 相同則其色溫也會相同

C

9. 輔助標準光  $D_{75}$  代表色溫為？
- (A) 7500K
  - (B) 7497K
  - (C) 7504K
  - (D) 以上皆非

C

10. 以下有關白光 LED 燈具之色彩特性何者不正確？
- (A) 燈具輻射之光束於不同角度，有不同的相關色溫
  - (B) 燈具輻射之光束於初點亮時之相關色溫，較熱平衡後之量測值高
  - (C) 燈具輻射之光束於初點亮時之相關色溫，較熱平衡後之量測值低
  - (D) 燈具之光譜及相關色溫多以積分球之光譜儀量測

# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 3 頁，共 9 頁

- D
11. 在可見光的波長範圍當中，何種色光的波長最長？  
(A) 藍光  
(B) 綠光  
(C) 黃光  
(D) 紅光
- D
12. 在光的物理性質中，波長的變化對於顏色知覺的影響為？  
(A) 彩度  
(B) 速度  
(C) 明暗  
(D) 色相
- C
13. 白光 LED 通常有標示色溫，單位是 K，請問色溫表示的是白光 LED 的：  
(A) 操作功率  
(B) 操作溫度  
(C) 光譜特性  
(D) 輸出照度
- A
14. 下列何種光源的色溫被視為暖白？  
(A) 3000K  
(B) 4500K  
(C) 6500K  
(D) 10000K
- C
15. 一般辦公室照明之眩光指數 UGR 要求低於何值為宜？  
(A) 35  
(B) 27  
(C) 19  
(D) 5
- C
16. 人眼於明視覺之最大感度值為何？  
(A) 100 lm/W  
(B) 180 lm/W  
(C) 683 lm/W  
(D) 1700 lm/W

# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 4 頁，共 9 頁

- A
17. 人眼的那一個結構中可以因觀察物的遠近，進行收縮使其成像落於視網膜？
- (A) 水晶體
  - (B) 角膜
  - (C) 脈絡膜
  - (D) 鞏膜
- A
18. 人眼視覺的三原色為何？
- (A) 紅、綠、藍
  - (B) 黃、青、洋紅
  - (C) 紅、青、藍
  - (D) 黃、青、藍
- A
19. 因眼睛直視光源時感到刺眼眩光，如直視太陽或夜間對方來車車燈是屬於那一種眩光？
- (A) 直接眩光
  - (B) 反射眩光
  - (C) 對比眩光
  - (D) 以上皆是
- B
20. 紫外光 LED 近年來常使用在特殊照明，而下列波段何者屬於紫外光？
- (A) 1600-2200nm
  - (B) 315-390nm
  - (C) 1310-1500nm
  - (D) 550-750nm
- C
21. 下列 LED 發光波長與顏色的配對何者正確？
- (A) 波長 470nm，發紅光
  - (B) 波長 530 nm，發藍光
  - (C) 波長 580 nm，發黃光
  - (D) 波長 630 nm，發綠光
- A
22. 在曼塞爾 (Albert Munsell) 表色系統中 5B6/8 中的 5B、6、8 依序代表？
- (A) 色相、明度、彩度
  - (B) 明度、色相、彩度
  - (C) 灰階、色相、彩度
  - (D) 彩度、色相、明度

# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 5 頁，共 9 頁

C

23. 下列關於色溫的相關說明何者為非？□
- (A) 當黑體物質受熱時，隨溫度上升呈現之顏色變化由深紅、淺紅、橙黃、白、藍白至藍
  - (B) 色溫以絕對溫度表示，其單位為 K
  - (C) 色溫在 5500K 以上的光源接近自然光，讓人有明亮的感覺
  - (D) 暖色光的色溫在 5500K 以下，暖色光與白熾燈相近

D

24. 一般辦公室照明要求的演色性需在多少之上？
- (A) 50
  - (B) 60
  - (C) 70
  - (D) 80

B

25. 人眼對於不同之頻譜，會有不同之感應，其中在明亮的環境下，又以對 555nm 之光線最為敏感，此光線之顏色為？
- (A) 紅
  - (B) 綠
  - (C) 藍
  - (D) 白

D

26. 以下有關光環境之敘述，何者正確？
- (A) 色溫度在 3000 K 以下時光色有偏藍的現象，色溫度超過 5000 K 時顏色則偏向紅光
  - (B) 從明亮的狀態變成暗的狀態，視覺適應為止的過程為明適應
  - (C) 暗適應所需時間，較明適應所需時間為短
  - (D) 明視之條件是亮度、對比、大小、視物時間等四項

C

27. 演色性的 Ra 值是用幾塊色板來評價？
- (A) 3 塊
  - (B) 5 塊
  - (C) 8 塊
  - (D) 11 塊

C

28. 輔助標準光是以參考標準光為參考基準所制定的輔助性測色照明光，共有相關色溫不包含下列哪項？
- (A) D<sub>50</sub>
  - (B) D<sub>55</sub>
  - (C) D<sub>65</sub>
  - (D) D<sub>75</sub>

# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 6 頁，共 9 頁

- D 29. 有關眩光之敘述，下列組合對直接眩光之呈述較正確？
- ① 視野內極高亮度的光源引起的眩光
  - ② 對象物其本身之對比過大時而感炫耀刺目
  - ③ 視野內因反光體或平滑物產生之高反射亮光所引起的眩光
  - ④ 視野內因光源遮蔽不足引起的眩光
- (A) ①②  
(B) ②③  
(C) ③④  
(D) ①④
- B 30. 燈具之  $0^{\circ}$  光束角為  $60^{\circ}$ ， $90^{\circ}$  光束角為  $120^{\circ}$  之 LED 燈具，可如何應用以發揮其下照照明率？
- (A) 其  $0^{\circ}$  平行安裝於長條會議桌之長向
  - (B) 其  $90^{\circ}$  平行安裝於長條會議桌之長向
  - (C) 其  $0^{\circ}$  平行安裝於長條會議桌之短向
  - (D) 其  $0^{\circ}$  與  $90^{\circ}$  安裝方向與長條會議桌之方向無關
- A 31. 請問距離一個光強度 (luminous intensity) 為 100 cd 的點光源前方 2m 處放置一個屏幕，請問屏幕上單位面積的平均照度應為：
- (A) 25 lux
  - (B) 50 lux
  - (C) 100 lux
  - (D) 200 lux
- D 32. 有關於節能的照明設計方法，下列何者不正確？
- (A) 可降低燈具高度來增加照度
  - (B) 採用反射率較高之室內裝修材料
  - (C) 照明迴路配線與窗戶平行
  - (D) 採用全面照明來增加作業面的照度
- D 33. 照明節能設計手法中，下列何者正確？
- (A) 可用全般照明達到節能要求
  - (B) 以間接照明代替直接照明
  - (C) 將日光燈換成省電燈泡
  - (D) 採用時序管理

# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 7 頁，共 9 頁

A

34. 照度為每單位面積所接收到的光通量，其單位為 lux，其  $\text{lux}=\text{lm}/\text{m}^2$ ，照度是以垂直面所接受的光通量為標準，若光源傾斜時照射則照度會？

- (A) 下降
- (B) 上升
- (C) 不變
- (D) 不一定

A

35. 下列何種光源的演（顯）色性最高？

- (A) 鹵素燈
- (B) 螢光燈
- (C) 鈉燈
- (D) 水銀燈

接下頁

# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

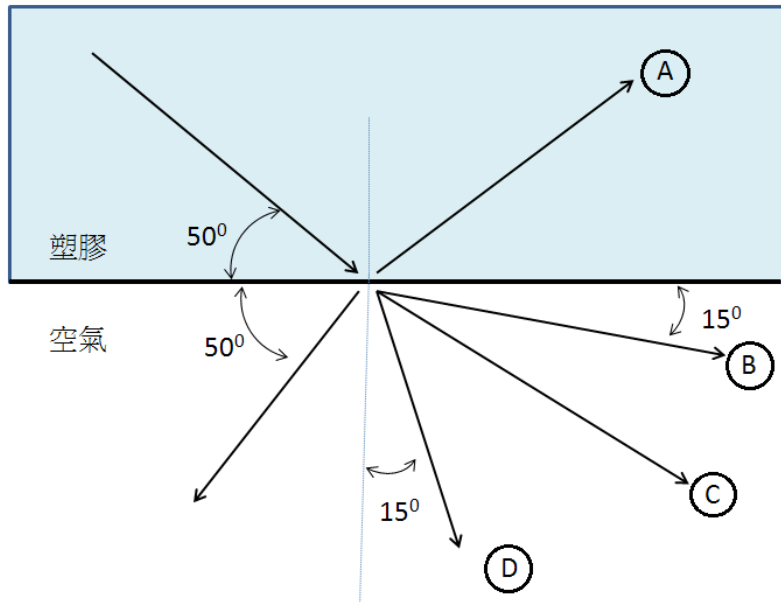
科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 8 頁，共 9 頁

## 二、複選題 (30%)

A、B

1. 在塑膠樣品中前進的一束光線，走到了一個塑膠與空氣的平滑介面，以下產生之各光線的路徑何者為正確？(此塑膠材質的折射率為  $n = 1.5$ ，空氣的折射率為  $n = 1$ ，此塑膠的全反射角發生在  $41.8$  度)



C、D

2. 有關間接照明之敘述，下列何者正確？
- (A) 燈具效率高
  - (B) 適用於工廠之高天井照明
  - (C) 光線分布向上為主
  - (D) 反射過後光線柔和

B、D

3. 就人眼光視效率而言，一般道路照明的亮度水平，相當於中間視覺，即明視覺與暗視覺的中間狀態，而此適應亮度的上下區間分別為？
- (A)  $10 \text{ cd/m}^2$
  - (B)  $3 \text{ cd/m}^2$
  - (C)  $0.3 \text{ cd/m}^2$
  - (D)  $0.03 \text{ cd/m}^2$

A、B、

C、D

4. 有關各種眩光之相關敘述，下列何者正確？
- (A) 光幕眩光係指為視線中有塵埃煙霧等發亮物質，形成幕狀的光線干擾
  - (B) 對比眩光係指對象物其本身之對比過大時而感到炫耀刺目
  - (C) 斜照眩光係指當視線附近有較高輝度之光源出現時，對物體無法辨識的現象
  - (D) 過照眩光係指直接投射於人眼之光通量相當大時所產生



# 105 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：105 年 09 月 03 日 09:00~10:15 第 9 頁，共 9 頁

- A、B、  
D
5. 當人眼受到光刺激時，下列何者是常用的心理向度？  
(A) 色彩  
(B) 亮度  
(C) 色體  
(D) 飽和度
- A、B
6. 有關燈具的防護等級 IP 之敘述，下列何者正確？  
(A) 為燈具防止異物和水進入的程度  
(B) 在 IP 符號後面緊跟著二個數字  
(C) 第一個數字表示防止水進入的程度  
(D) 第二個數字表示防止手指、工具以及塵埃進入燈具的程度
- A、B、  
C、D
7. LED 光源之光譜及各波長之輻射能量有哪些用途？  
(A) 計算相關色溫  
(B) 計算暗視覺流明數  
(C) 計算發光效率  
(D) 計算明視覺流明數
- B、C
8. 當你經由電話跟客戶介紹白光燈泡的顏色是落在 CIE 1960 色彩空間圖的哪一個位置時，需要使用哪幾種光學參數去定義其位置？  
(A) CRI  
(B) 色溫  
(C) duv  
(D) NTSC
- B、D
9. 下列何種為晝光之優點？  
(A) 易受天候影響  
(B) 光色較怡人  
(C) 可控制明亮  
(D) 利用晝光節約用電
- A、B、  
C
10. CIE1931 座標圖有何用途？  
(A) 標示 LED 光源之分 BIN 結果  
(B) 表示 LED 光源之互補色  
(C) 表示 LED 光源之相關色溫  
(D) 表示 LED 光源之光功率