

# 107 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：107 年 09 月 08 日 09:00~10:15 第 1 頁，共 5 頁

## 一、單選題 (60%)

A

1. 下列何者為輝度之單位？  
(A) nit  
(B) lux  
(C) cd  
(D) lm

D

2. 下列何者與燈具眩光的產生可能有直接關係？  
(A) 較佳的演色性  
(B) 較大的燈具遮光角  
(C) 較高的燈具效率  
(D) 較高的輝度

C

3. 下列何項指標為統一眩光等級之英文縮寫？  
(A) VCP  
(B) TI  
(C) UGR  
(D) GI

C

4. 透過光源光譜分布無法計算出何項參數？  
(A) 演色性  
(B) 色溫  
(C) 配光曲線  
(D) 光通量

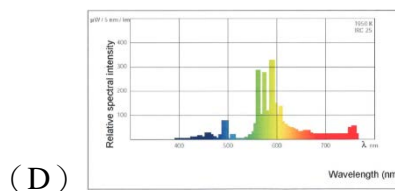
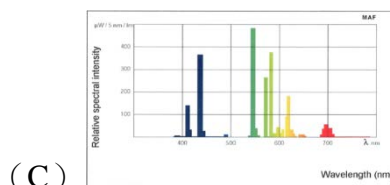
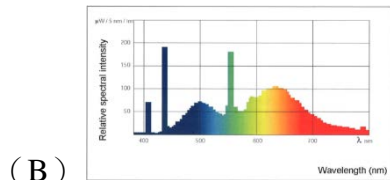
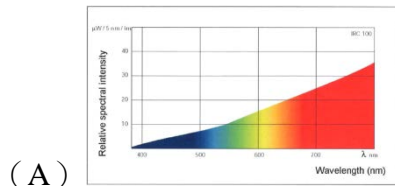
# 107 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：107 年 09 月 08 日 09:00~10:15 第 2 頁，共 5 頁

D

5. 下列何者為高壓鈉燈光譜？



B

6. CRI 演色性當中的 R9 指數代表何種顏色？

- (A) 飽和綠色
- (B) 飽和紅色
- (C) 飽和藍色
- (D) 飽和黃色

D

7. CRI 演色性 100 係採用何種人工光源作為參照基準？

- (A) 低色溫 LED
- (B) 高壓鈉燈
- (C) 陶瓷複金屬燈
- (D) 白熾燈泡

B

8. 若優先考量節能成效，下列哪種燈具型態較不適用於教室照明？

- (A) 直接型
- (B) 間接型
- (C) 半直接型
- (D) 擴散型

# 107 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：107 年 09 月 08 日 09:00~10:15 第 3 頁，共 5 頁

- A
9. 請選擇照明用電密度(LPD)之單位？  
(A) W/ m<sup>2</sup>  
(B) cd/ m<sup>2</sup>  
(C) lux/ m<sup>2</sup>  
(D) lm/ m<sup>2</sup>
- C
10. 空間照明之平均照度法計算無法評估哪個項目？  
(A) 燈具數量  
(B) 燈具光通量  
(C) 安裝間距  
(D) 空間面積
- B
11. 若考量轉播需求，下列何種光源較不適用於室內體育場照明設計？  
(A) LED  
(B) 高壓水銀燈  
(C) T8 螢光燈管  
(D) 複金屬燈
- D
12. 下列何種軟體適用於室內外照明計算？  
(A) Photoshop  
(B) SolidWorks  
(C) 3ds Max  
(D) DIALux
- C
13. 居家間接照明可選用下列何種 LED 燈具型態？  
(A) LED 崁燈  
(B) LED 軌道燈  
(C) LED 軟燈帶  
(D) LED 筒燈
- C
14. LED 光萃取效率低落主因為何種光學現象造成？  
(A) 漫反射  
(B) Fresnel 反射  
(C) 全反射  
(D) 繞射

# 107 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：107 年 09 月 08 日 09:00~10:15 第 4 頁，共 5 頁

- B
15. 人類視網膜上對色彩有感應的細胞為何？
- (A) 阿馬克林細胞
  - (B) 錐狀細胞
  - (C) 桿狀細胞
  - (D) 水平細胞
- C
16. 明視覺函數(**photopic**)最大值的波長為何值？
- (A) 380 nm
  - (B) 507 nm
  - (C) 555 nm
  - (D) 680 nm
- C
17. 人類可見光譜的範圍為何？
- (A) 0~380nm
  - (B) 250~650nm
  - (C) 380~780 nm
  - (D) 550~1000 nm
- A、  
B、  
C、D  
均給  
分
18. 人類的色彩三原色為何？
- (A) 紅、橙、藍
  - (B) 紅、黃、綠
  - (C) 紅、黃、藍
  - (D) 藍、綠、紫
- D
19. 何者非視覺成像三要素？
- (A) 光源
  - (B) 被照物
  - (C) 觀察者
  - (D) 時間
- A
20. 黃光可用哪兩種色光混光而成？
- (A) 紅、綠
  - (B) 藍、紅
  - (C) 藍、綠
  - (D) 紅、白

## 接下頁

# 107 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：107 年 09 月 08 日 09:00~10:15 第 5 頁，共 5 頁

## 二、問答題 (40%)

1. 請說明人眼明視覺與暗視覺之差異，包含視網膜作用細胞、視覺曲線主波長、色彩適應性。(10%)

**\*解答：**

明視覺：椎狀細胞、555 nm、彩色視覺

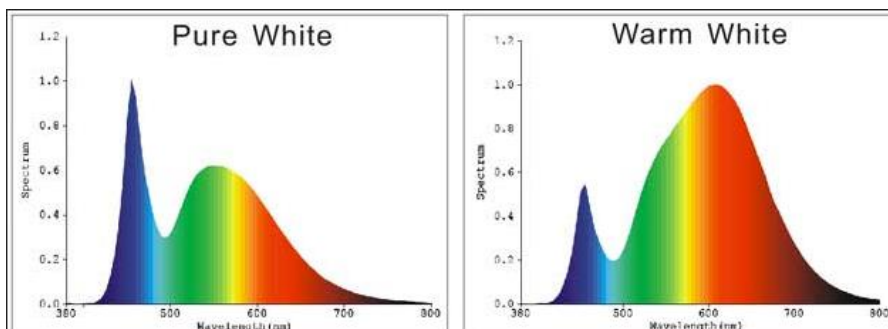
暗視覺：桿狀細胞、507 nm、黑白視覺

2. 請說明人眼可見光波長範圍？並概略繪出高色溫 LED(5000K)與低色溫 LED(3000K)之頻譜分佈特點。(非要求精確繪圖，可搭配文字說明) (10%)

**\*解答：**

(1) 可見光波長範圍：380-780 nm

(2) 左圖高色溫 LED 於短波長(400-500 nm)分布較強，右圖低色溫 LED 於長波長(600-700 nm)分布較強



3. 於相同的工作面照度條件(500lux)之教室環境，請各列舉 3 項特點，分別說明採用直接照明與間接照明設計之差異。(10%)

**\*解答：**

(1) 直接照明：照明利用率高、燈具數量少、節能成效佳、可能產生直接眩光

(2) 間接照明：光線分佈柔和、照明利用率低、燈具數量多、節能成效差、不易產生直接眩光、燈具易累積灰塵、養護作業相對麻煩

4. 何謂閃爍，說明造成光源閃爍的原因。

**\*解答：**

(1) 當光源明滅頻率下降，此種不穩定的現象，所引起視覺感受，稱閃爍。

(2) 螢光燈供電電壓過低，電壓不穩定，低溫環境或燈管老化時，閃爍越嚴重