

108 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：108 年 09 月 07 日 09:00~10:15 第 1 頁，共 6 頁

一、單選題 (60%)

C

1. 下列何者非 LED 光源之特性？
(A) 使用壽命長
(B) 發光效率高
(C) 表面輝度低
(D) 指向性發光

D

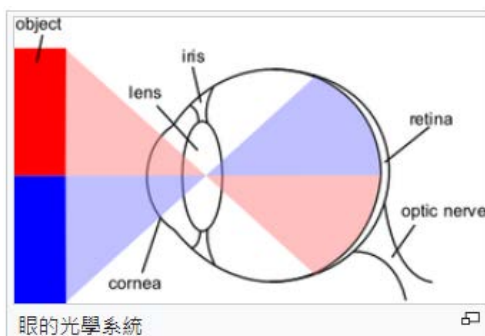
2. 對於二次光學透鏡設計的敘述，下列何者正確？
(A) 對透鏡材料的選擇時，單一均質透明材質，其折射率隨光線波長減少而減少，折射率越小則光線偏折越小，故須特別注意。
(B) 在設計光學透鏡時，出光面上的轉折點越多，則出光面可對應的光線角度越多，使光線控制越精確，故轉折點越多越好。
(C) 二次光學透鏡設計時，主要限制為透鏡與目標面之距離，透鏡與光源的距離可以無視。
(D) 二次光學透鏡設計時，除了考量光學因素，還需考慮機械結構與開模可否，讓設計完的透鏡最後可生產與裝配。

A

3. 照度單位除了常見的 lux，尚可用下列何單位表示？
(A) lm/m^2
(B) W/m^2
(C) cd/m^2
(D) nit

C

4. 人眼是一個複雜的生物設備。眼的功能就像一個 CCD 相機 一樣，請問人眼的那一個結構如同 CCD 的光圈的效果？



- (A) 水晶體 (Lens)
- (B) 視網膜 (Retina)
- (C) 虹膜 (Iris)
- (D) 角膜 (Cornea)

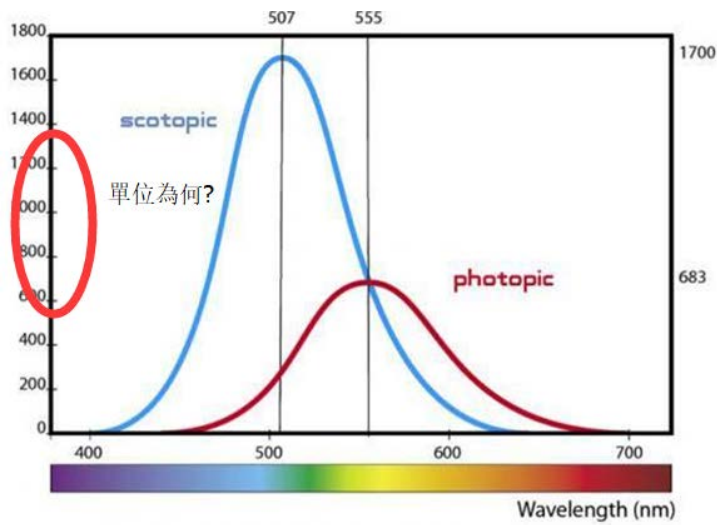
108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：108 年 09 月 07 日 09:00~10:15 第 2 頁，共 6 頁

C

5. 請問光視效能 scotopic 的縱軸，單位為何？



- (A) W/lm
- (B) cd/mW
- (C) lm/W
- (D) lux/W

C

6. 一般而言，人眼剛可接受條件之統一眩光等級 UGR 數值為何？

- (A) 28
- (B) 22
- (C) 19
- (D) 16

B

7. 燈具眩光的來源與下列何項參數有直接關係？

- (A) 演色性
- (B) 輝度
- (C) 照度
- (D) 色溫

D

8. 下列何者為紅外線 IR LED 光源之波長範圍？

- (A) 280~365 nm
- (B) 380~500 nm
- (C) 555~780 nm
- (D) 850~1000 nm

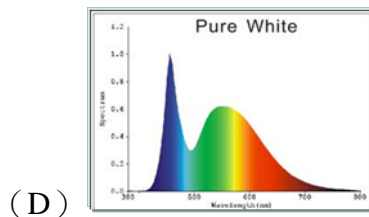
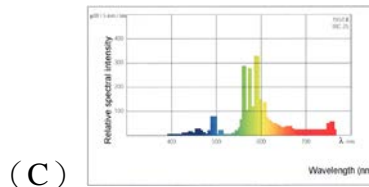
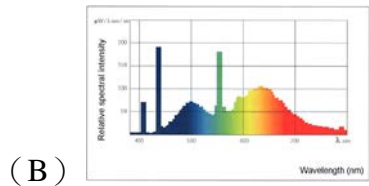
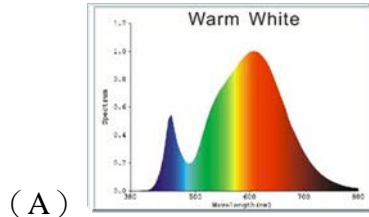
108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：照明基礎

考試日期：108 年 09 月 07 日 09:00~10:15 第 3 頁，共 6 頁

D

9. 下列何者為高色溫 LED 光譜？



D

10. 請問那下一個波段是屬於紅外線？

- (A) 300-400nm
- (B) 400-550nm
- (C) 550-700nm
- (D) 780-900nm

C

11. 請問在 CIE 1931xy 色度圖 的描述何者為非？

- (A) x, y 代表物體色彩
- (B) 人眼的色彩表現區域
- (C) 為均勻色彩空間
- (D) 任意兩點間的距離無法表示色差

108 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：108 年 09 月 07 日 09:00~10:15 第 4 頁，共 6 頁

- D
12. 下列何者非國際照明委員會 (CIE)，於西元 1931 年定的標準光源？
- (A) 標準光源 A
 - (B) 標準光源 B
 - (C) 標準光源 C
 - (D) 標準光源 D
- D
13. 傳統螢光燈管標示 865，下列敘述何者正確？
- (A) 演色性 86
 - (B) 演色性 65
 - (C) 色溫 5000K
 - (D) 色溫 6500K
- B
14. IES TM-30 之 Rg 指標表示何意義？
- (A) 色彩逼真度
 - (B) 色彩飽和度
 - (C) 色容差程度
 - (D) 色溫差異度
- B
15. 下列哪個場所對於照明演色性應有較高之需求？
- (A) 高速公路
 - (B) 博物館
 - (C) 停車場
 - (D) 教室
- A
16. 下列何項指標可用以評估照明用電節能效益？
- (A) LPD
 - (B) UGR
 - (C) CCT
 - (D) CRI
- B
17. 在為一個挑高 18 米的機場出境大廳規劃照明系統時，下列何者的敘述內容不正確？
- (A) 燈具設置位置應考量出國旅客與機場地勤人員的動線。
 - (B) 於空間中離地 9 米處設置上照的懸吊燈具，是非常有效率的照明手法。
 - (C) 規劃使用洗牆燈將有助於提升空間中垂直面向的照度。
 - (D) 依照 CNS 12112 室內工作場所照明標準，本區域平均照度不應小於 200 lux。

108 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：108 年 09 月 07 日 09:00~10:15 第 5 頁，共 6 頁

C

18. 自古至今，將太陽光引入建築物室內做為照明來源是很常見的做法，試問下列四項引太陽光進入室內空間應當注意的事，何者不正確？
- (A) 太陽光的光譜含有大量紫外線，引入室內前應予以濾除或阻隔。
 - (B) 考量建築物所在位置的經緯度與建築座向來決定開窗的尺寸。
 - (C) 在北半球的建築，要特別留意不同季節從北向來的直射日光。
 - (D) 引太陽光進入室內空間，同時應處理「光」與「熱」的問題。

D

19. 以下何種燈光控制系統可以與日光感測器(Daylight sensor)連動？
- (A) 一般壁面 ON/OFF 開關系統
 - (B) 1-10V 調光控制系統
 - (C) DALI 調光控制系統
 - (D) 以上皆可

C

20. 空間照明之逐點照度計算法不包含何項參數？
- (A) 燈具光強度
 - (B) 燈具高度
 - (C) 燈具光通量
 - (D) 燈具出光角度

接下頁

108 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：108 年 09 月 07 日 09:00~10:15 第 6 頁，共 6 頁

二、問答題 (40%)

1. 請針對電熱發光、氣體放電燈、高強度氣體放電燈(HID)、固態照明等 4 類光源型態，各列舉出 1 種光源或產品作為代表。(10%)

***解答：**

電熱發光：白熾燈、鹵素燈

氣體放電燈：T5/T8 螢光燈、省電燈泡、冷陰極管 CCFL

高強度氣體放電燈(HID)：高壓鈉燈、低壓鈉燈、水銀燈、複金屬燈、氙氣燈

固態照明：LED

2. 有關燈具的防護等級，一般採用的英文符號及數字為何？並請舉例說明數字代表的意義。(10%)

***解答：**

IP65, 在 IP 符號後面緊跟著二個數字。第一個數字表示防止手指、工具以及塵埃進入燈具的程度，第二個數字表示防止水進入的程度。

3. 請列舉三項可由積分球量測所得之光色指標。(10%)

***解答：**

光譜、光通量、色溫、演色性、色座標

4. 請說明照明規劃常用之平均照度法與逐點計算法差異。(10%)

***解答：**

平均照度法：基於空間參數與設計照度來計算燈具所需安裝數量或光通量，計算過程未考慮燈具安裝間距與發光角度

逐點計算法：以燈具配光曲線為基礎，依據各角度發光強度進行逐點照度計算，一般係採用照明軟體協助精確計算。