

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明產品開發

考試日期：108 年 09 月 07 日 10:45~12:00

第 1 頁，共 6 頁

一、單選題 (60%)

C

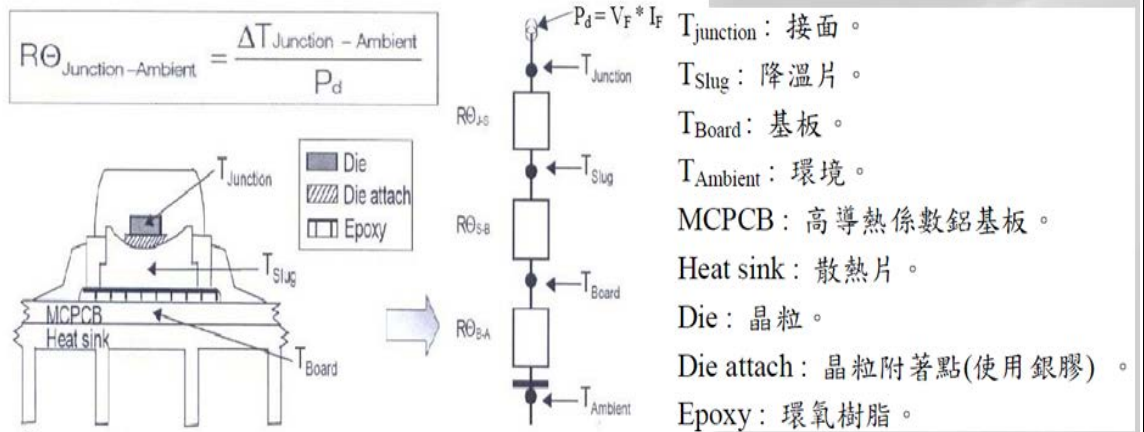
1. 請問下列何者非LED 封裝膠的功能？
(A) 提升出光率
(B) 抗氧化
(C) 增加導熱
(D) 混光

C

2. 下列降低 LED 熱阻的方法中，何者為非？
(A) 改良封裝製程
(B) 通道材料的導熱係數提升
(C) 通道結構的長度，越長越好
(D) 提升散熱面積

A

3. 下列 LED 結構圖中，那個部份的溫度最高？



- (A) T_{Junction}
- (B) T_{slug}
- (C) T_{Board}
- (D) T_{Ambient}

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

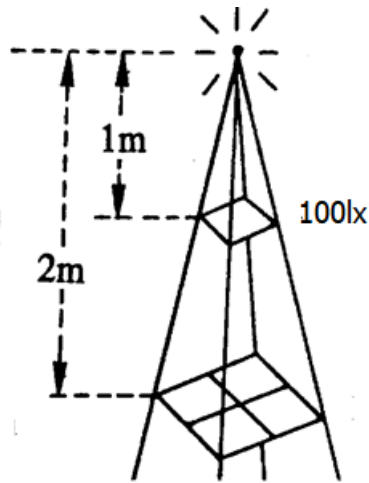
科目：LED 照明產品開發

考試日期：108 年 09 月 07 日 10:45~12:00

第 2 頁，共 6 頁

C

4. 下圖為一 LED 光源於 1 米處產生的照度為 100 lx，試問於 2m 處為多少 lx？



- (A) 100 lx
- (B) 50 lx
- (C) 25 lx
- (D) 5 lx

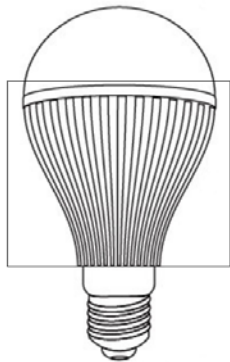
C

5. 配光曲線紀錄格式除了 LDT 檔之外，尚有下列何種檔案格式？

- (A) DAT
- (B) JPG
- (C) IES
- (D) PDF

B

6. 請問 LED 球炮燈的金屬散熱體(黑框裡)是利用那一技術製成？



- (A) 鋁擠
- (B) 壓鑄
- (C) 射出成型
- (D) 鍛造

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

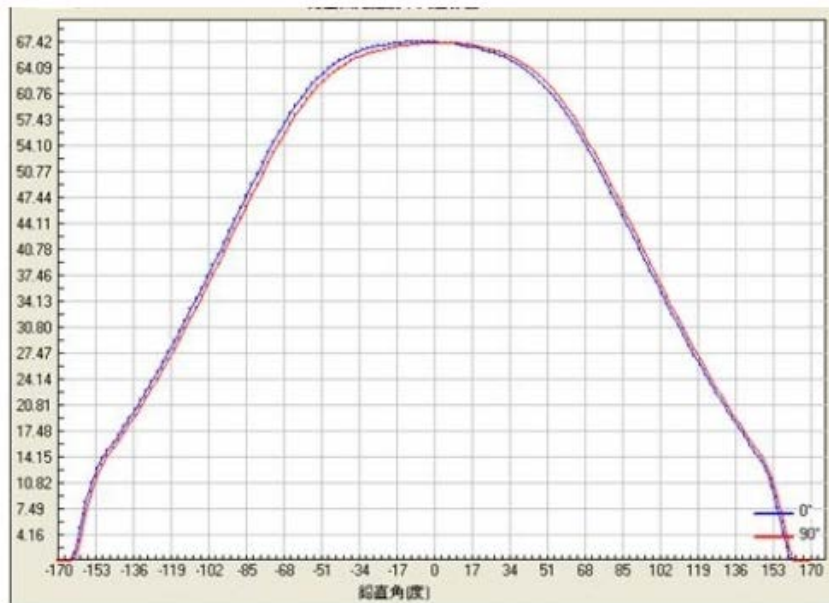
科目：LED 照明產品開發

考試日期：108 年 09 月 07 日 10:45~12:00

第 3 頁，共 6 頁

C

7. 下圖為 LED 光強度分佈圖，請問其半功率角為多少？



- (A) +-60 度
- (B) +-85 度
- (C) +-110 度
- (D) +-150 度

A

8. 可見光的波長為以下哪一個範圍？

- (A) 380nm~780nm
- (B) 200nm~3000nm
- (C) 250nm~1000nm
- (D) 100nm~780nm

D

9. 以下哪一項測試，不屬於安規測試範圍？

- (A) 溫升
- (B) 耐壓
- (C) 絕緣阻抗
- (D) 壽命測試

C

10. 在發光二極體平板燈具節能標章的規定中，發光效率要求為何？

- (A) 95 lm/W 以上
- (B) 100 lm/W 以上
- (C) 140 lm/W 以上
- (D) 120 lm/W 以上

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明產品開發

考試日期：108 年 09 月 07 日 10:45~12:00

第 4 頁，共 6 頁

C

11. 台灣目前現行的照明類節能標章法規中，規定配光曲線量測之測試角度間距為何？
- (A) 5 度以下
 - (B) 1 度以下
 - (C) 2.5 度以下
 - (D) 10 度以下

D

12. LED 的工作電流會隨著供應電壓的變化及環境溫度的變化而產生波動，所以 LED 一般建議要求在下列何者狀態下驅動？
- (A) 可變交流
 - (B) 可變直流
 - (C) 恆定交流
 - (D) 恆定直流

D

13. 下列 CNS 國家標準的編號，何者是與室內照明燈具的法規標準有關？
- (A) CNS14335
 - (B) CNS14115
 - (C) CNS15663
 - (D) 以上皆是

B

14. 我國照明產品節能標章之主管機關為何？
- (A) 經濟部標準檢驗局
 - (B) 經濟部能源局
 - (C) 行政院環保署
 - (D) 以上皆是

B

15. 在辦公室及營業場所燈具節能標章的規定中，其他燈具類如天井燈、筒燈/嵌燈及中東型燈、山型燈、工事燈、層板/支架燈等開放型燈具之發光效率為何？
- (A) 95 lm/W 以上
 - (B) 120 lm/W 以上
 - (C) 110 lm/W 以上
 - (D) 100 lm/W 以上

D

16. LED 二次光學設計通常是為了改變？
- (A) LED 的內部量子效率
 - (B) LED 晶片表面出光率
 - (C) LED 螢光粉轉換效率
 - (D) LED 所發出的光形

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明產品開發

考試日期：108 年 09 月 07 日 10:45~12:00

第 5 頁，共 6 頁

- C
17. 電源供應器提供一組 LED 燈電路板 600 mA 的定電流，此電路板採用相同的 3 顆 LED 為一組串聯，共有 2 組並聯的電路結構，共使用 6 顆 LED，請問每顆 LED 通過的電流為多少？
- (A) 100mA
 - (B) 200mA
 - (C) 300mA
 - (D) 600mA
- A
18. LED 在正常操作之下，關於其電氣特性之敘述，下列何者為非？
- (A) LED 順向電壓與電流關係呈線性變化
 - (B) LED 在正常操作之下，增加電流將增加出光量
 - (C) LED 在正常操作之下，增加溫度將減少出光量
 - (D) 定電流與定電壓驅動電路設計之比較，定電流驅動的 LED 光源相對穩定
- D
19. LED 熱傳是以等向性的方式傳遞，傳遞方向可大致區分成垂直與水平方向，下列何者正確？
- (A) 熱垂直方向傳遞相當於是熱阻串聯
 - (B) 熱水平方向傳遞相當於是熱阻並聯
 - (C) 要有較佳的散熱效果，所傳導的層數要越少，且截面積要越大
 - (D) 以上皆是
- A
20. 以下敘述何者不是發光二極體平板燈具節能標章中所規定的要求？
- (A) 統一眩光指數實測值需在 19 以下
 - (B) 閃爍指數須小於 0.02
 - (C) 距高比實測值需小於 1.20
 - (D) 須符合 CNS16047 亮度平均度之要求

接下頁

108 年度 LED 照明工程師能力鑑定考試試題

科目：LED 照明產品開發

考試日期：108 年 09 月 07 日 10:45~12:00

第 6 頁，共 6 頁

二、問答題 (40%)

1. 假設某 LED 燈具系統的環境溫度為 25°C ，環境與 LED 接面之間的總熱阻 R_{thj-a} 為 $40^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ，LED 驅動電流為 700mA ，正向電壓為 3V ，其總光通量為 1.5W ，請問 LED 的接面溫度為何？(10%)

*解答：

49°C 。

2. 請簡述固定式燈具和移動式燈具的差別？(10%)

*解答：

固定式燈具不帶插頭，移動式燈具帶插頭。

3. 配光曲線的量測方式包含 A- α 、B- β 與 C- γ 三種類型，其中又以 C- γ 形式占比最高，請簡單說明 C 與 γ 所代表之涵義(10%)

*解答：

C：燈具水平量測角度 γ ：燈具垂直量測角度。

4. 室內停車場智慧燈具節能標章中所要求智慧控制功能有哪幾種？其中哪一種必須同時測試兩種智慧功能。(10%)

*解答：

自動開關、調光、時序控制功能。