

淡江大學八十七學年度進修教育學士班轉學生入學考試試題

系列：理工組二年級

科目：物 理

本試題共 2 頁

※不得在本試題紙上作答，否則不予計分※

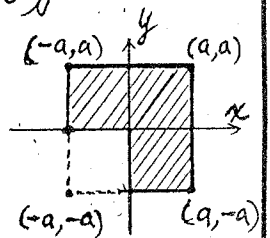
做答說明： 做答時不需抄題，但應寫清楚題號；
請勿寫出演算過程，否則不予計分。

可能有用的物理常數：

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$	$k (= 1/4\pi\epsilon_0) = 9.00 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$
$\epsilon_0 = 1/\mu_0 c^2 = 8.854 \times 10^{-12} \text{ F/m}$	$m_e = 9.109 \times 10^{-31} \text{ kg}$
$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$	$e = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$

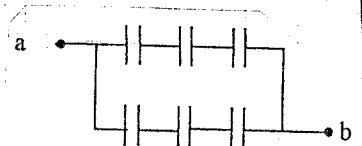
本學科試題，共有 20 格填充題，每格 5 分，共 100 分

1. 右圖為剪掉第三象限的均勻金屬板，其質心座標在 ①。



2. 若測量一物体的溫度得到在華氏度標與在凱氏度標的讀數相同，則該物体的溫度是攝氏 ② 度。

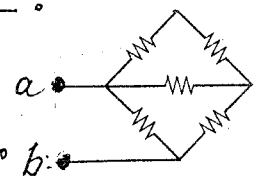
3. 右圖為上排三個(皆為 $6\text{-}\mu\text{F}$)和下排三個(皆為 $3\text{-}\mu\text{F}$)的電容器組合，則 a, b 二端間的等效電容為 ③ μF 。



4. 某雷射光的放出，是激發原子內的電子從能階 E_2 (20.66eV) 跳躍至能階 E_1 (18.70eV)，則該雷射光之波長為 ④ 埃 (\AA)。

5. 有一均勻細棒，長度 l ，質量 M 。若繞著其垂直平分軸轉之轉動慣量為 $\frac{1}{12} Ml^2$ ，則繞著經過其一端且與細棒垂直的軸轉之轉動慣量為 ⑤。

6. 有個電路如右圖，每個電阻均為 R ，則 a, b 二端間的電阻為 ⑥。



7. 聲波的"基本強度"是以每平方公尺瓦特表示。但實用上以"相對強度"的分貝數表示之。若說某噪音強度 I_2 比已知強度 I_1 高出 40 分貝，則 I_2/I_1 等於 ⑦。

8. 一質量為 500 克的金屬錘子，當完全沈在水中時，用彈簧秤秤得的質量為 450 克，則此金屬的密度為 ⑧。

淡江大學八十七學年度進修教育學士班轉學生入學考試試題

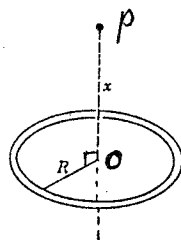
系列：理工組二年級

科目：物 理

本試題共 2 頁

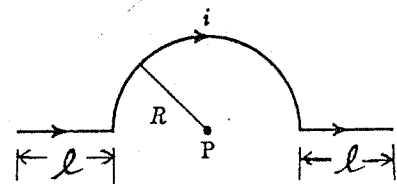
※不得在本試題紙上作答，否則不予計分※

9. 一電荷 Q 均勻分布在半徑為 R 的圓環，如右圖所示。其中心軸上一点 P ($OP=x$) 之電場大小為 (9a)。若欲得在 P 點之電場為極大值，則 x/R 之值為 (9b)。

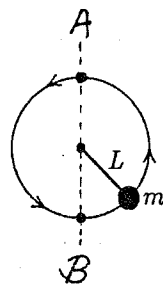


10. 一燈炮標示 "60W, 120V"，則其電阻值為 (10a)。若電力公司每度收費 5 元，則此燈炮每天點 4 小時，30 天後共需付 (10b) 元。

11. 有一導電線段，其中間部分成半圓形，帶有電流 i ，如右圖所示。則對半圓之中心點 P 產生的磁場之大小為 (11a)。若將此載流導線置於均勻磁場 B (垂直進入紙面) 內，則此線段所受之力其大小為 (11b)。



12. 有一小球綁在柔軟，長度為 L 細線之一端，繞著另一端黑點做垂直的圓周運動 (如右圖)。則該球在頂點 A 之最小速率為 (12a)；在底點 B 之最慢速率為 (12b)。



13. 在自由空間 (free space) 內，有一電磁波，其電場強度 E (volts/m)，磁場強度 B (webers)，則此空間內電磁波之能量密度為 (13a) joules/m³；且此電磁波每單位面積上傳遞的功率為 (13b) watts/m²。

14. 從時間 $t=0$ 算起，一質點做直線運動。其位移的座標 x 與時間 t 的關係為： $x(t) = 75t - 1.0t^3$ ，其中 x 的單位為公尺， t 的單位為秒。當質點瞬間停止時，其座標 x 值在 (14a)；其加速度值為 (14b)。