

101年公務人員特種考試外交領事人員外交行政人員考試、101年公務人員特種考試國際經濟商務人員考試、101年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、101年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試、101年公務人員特種考試民航人員考試、101年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：80560

全一張
(正面)

考試別：專利商標審查人員

等別：三等考試

類科組：物理

科目：電磁學

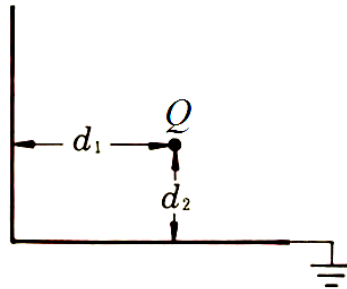
考試時間：2小時

座號：_____

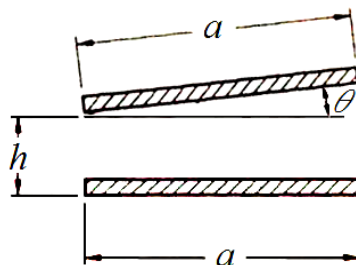
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、如圖所示，點電荷 Q 距離兩片無窮大並且相互垂直之接地導體板各為 d_1 與 d_2 ，試求點電荷 Q 之受力？(20分)

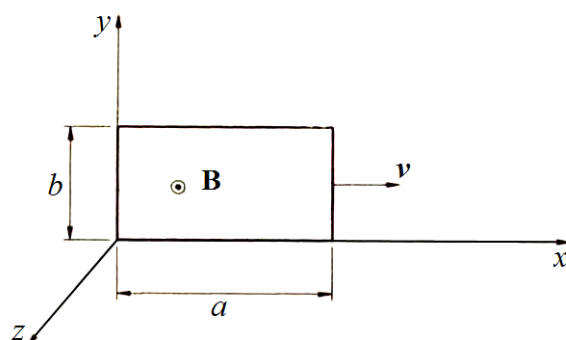


二、如圖所示，上下平板均為邊長 a 之正方形導體，上平板有非常小的傾斜角度 θ ，兩平板左邊之最短距離為 h ，假設平板面積夠大使得邊緣效應可以忽略，試求電容 C 之大小。(20分)



三、一邊長為 a 之正方形迴路，若通以電流 I ，試求中心點的磁通密度 \mathbf{B} 。(20分)

四、如圖所示，一落於 xy 平面的長方形金屬線環，並且以等速度 v 沿著 x 方向通過一均勻磁通密度 $\mathbf{B} = \hat{a}_z C$ ， C 為常數。試問線環上的感應電動勢為何？(10分)



(請接背面)

101年公務人員特種考試外交領事人員外交行政人員考試、101年公務人員特種考試國際經濟商務人員考試、101年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、101年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試、101年公務人員特種考試民航人員考試、101年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：80560

全一張
(背面)

考試別：專利商標審查人員

等別：三等考試

類科組：物理

科目：電磁學

- 五、(一)為何在靜電場中，電場可由一電位求得？試寫出電場與電位間的關係式及此電位在自由空間中所滿足的方程式。(9分)
- (二)為何在靜磁場中，磁通密度可由一磁位求得？試寫出磁通密度與磁位間的關係式及此磁位在自由空間中所滿足的方程式。(9分)
- (三)在時變電磁波中，可否利用位場(電位、磁位)來求電磁場？若是可以，請求出電磁場及位場的關係，並求出此位場在自由空間中所滿足的方程式。(12分)