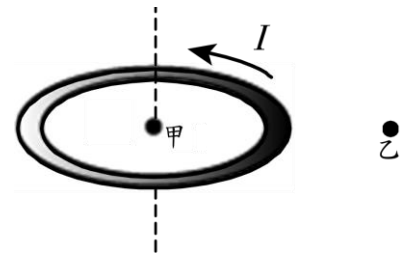
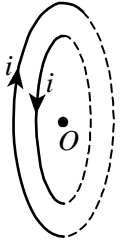


班級：\_\_\_\_\_班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

1. 如右圖，一個水平放置的金屬圓環通上逆時針方向的電流，試比較甲乙處的磁場  
 (A) 甲處磁場為零，乙處磁場不為零 (B) 甲乙兩處磁場方向皆向上，且甲處磁場強度大於乙 (C) 甲處磁場方向向上，乙處磁場方向向下，且甲處磁場強度小於乙 (D) 甲處磁場方向向上，乙處磁場方向向下，且甲處磁場強度大於乙 (E) 甲處磁場方向向下，乙處磁場方向向上，且甲處磁場強度大於乙。

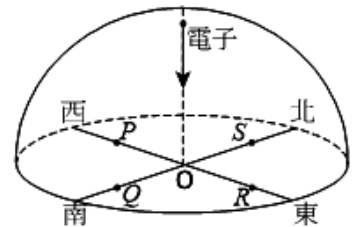


2. 兩個載電流圓形導線，載有方向相反、大小相同的電流，在同一平面上排列如圖，則中心 O 點的磁場方向為何？  
 (A) 向左 (B) 向右 (C) 垂直出紙面 (D) 垂直入紙面 (E) 無磁場。



3. 下列有關「電磁鐵」的敘述，何者錯誤？  
 (A) 線圈上的電流愈大，則電磁鐵的磁性將愈強 (B) 電磁鐵輸入直流電，能維持穩定的磁極極性 (C) 電磁鐵輸入直流電，能維持恆定的磁場強度 (C) 電磁鐵的原理係利用電流磁效應 (D) 碼頭貨櫃的起落是電磁鐵的應用。

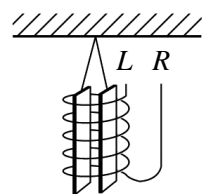
4. 如右圖，在赤道的正上方有一電子垂直地面入射，若赤道的地球磁場是呈水平，則此電子因受到地磁作用而發生偏轉時其落點應該接近何處？  
 (A) P (B) Q (C) R (D) S (E) O。



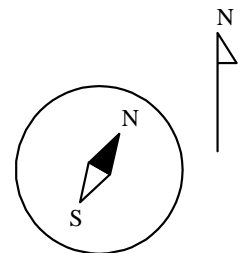
5. 紙面上有一條載流直導線，其電流由下向上流，如圖所示，則  
 (A) 導線左方的磁場垂直進入紙面、右方垂直離開紙面 (B) 導線右方的磁場垂直進入紙面、左方垂直離開紙面 (C) 導線左方的磁場傾斜進入紙面、右方傾斜離開紙面 (D) 導線右方的磁場傾斜進入紙面、左方傾斜離開紙面 (E) 導線右方磁場垂直進入紙面、左方傾斜離開紙面。



6. 如右圖，用繩將兩塊軟鐵懸垂於未通電螺線管中，再使直流電 I 通過螺線管。若  $I > 0$  代表電流由右邊 R 流入，左邊 L 流出，則兩塊軟鐵  
 (A) 在  $I > 0$  時相吸， $I < 0$  時相斥 (B) 在  $I > 0$  時相斥， $I < 0$  時相吸 (C) 在  $I > 0$  或  $I < 0$  都會相吸 (D) 在  $I > 0$  或  $I < 0$  都會相斥 (E) 在  $I > 0$  或  $I < 0$  皆不會相吸或相斥。



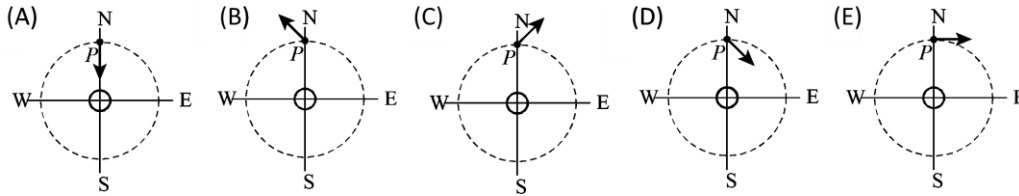
7. 水平放置的磁針，指示方向如右圖，請問由以下何種水平放置的電流所造成的？  
 (A) 位於磁針上方的長直導線，載有由南向北的電流 (B) 位於磁針上方的長直導線，載有由東向西的電流 (C) 位於磁針下方的長直導線，載有由東向西的電流 (D) 位於磁針下方的長直導線，載有由南向北的電流 (E) 位於磁針上方的長直導線，載有由西向東的電流。



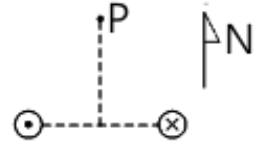
8. 下列的粒子分別射入磁場後(磁場方向為垂直射入紙面，如圖×表示垂直射入紙面之意)，有幾個會往上偏轉(不計重力的影響)？  
 (甲) X 射線；(乙)  $\alpha$  射線；(丙)  $\beta$  射線；(丁) 陰極射線；(戊)  $\gamma$  射線。  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5。



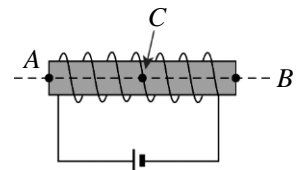
9. 王老師在課堂上展示電流磁效應實驗，假定地磁水平分量與電流產生的磁場是相當的，則下面有關導線外 P 點處磁場方向的標示，哪個圖正確？(原點處的電流垂直穿出紙面)



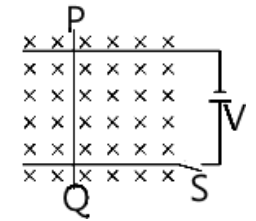
10. 兩條平行長直導線垂直於紙面，電流皆為  $I$ ，但方向相反，如右圖，則在兩導線中垂線上之 P 點磁場的方向為  
(A) 向上 (B) 向下 (C) 向左 (D) 向右 (E) 指出紙面。



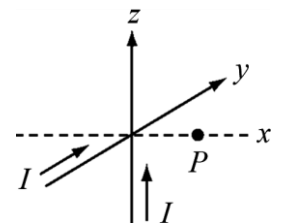
11. 右圖中的螺線管通電後，分別將小磁針置於螺線管左邊管口 A 處、螺線管內中心 C 處(箭頭所指處)與螺線管右邊管口 B 處，且三點均在軸線上。有關 A、B、C 三處的磁場，下列敘述何者錯誤？  
(A) A 點磁場方向向右 (B) 將正負極翻轉，則螺線管磁場強度不變  
(C) 螺線管內部的磁場為均勻磁場 (D) 磁場強度： $C > B$  (E) C 點磁場最弱。



12. 如右圖，在均勻磁場中(磁場方向進入紙面)，光滑軌道上有一可自由滑動的導線 PQ，當按下開關 S 成通路時，下列敘述何者正確？  
(A) 導線 PQ 產生的磁場方向由 Q 至 P (B) 導線 PQ 產生的磁場為導線的右邊垂直紙面向上  
(C) 導線 PQ 受外在磁場的作用，使得導線左邊的磁場比右邊強 (D) 導線 PQ 向左運動 (E) 導線 PQ 受磁力的方向向右。

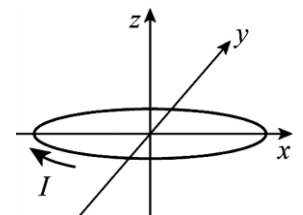


13. 兩條載流直導線分別沿 +y 軸與 +z 軸彼此互相垂直，且其電流均為  $I$ ，如右圖，則 x 軸上 P 點處的磁場方向為  
(A) 和 xz 平面平行，與 +z 軸夾  $45^\circ$  (B) 和 xz 平面平行，與 -z 軸夾  $45^\circ$   
(C) 和 xz 平面平行，與 +z 軸夾  $45^\circ$  (D) 和 yz 平面平行，與 +y 軸夾  $45^\circ$   
(E) 和 xy 平面平行，與 +x 軸夾  $45^\circ$ 。

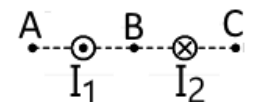


14. 載電流的長直導線所建立的磁場和距導線的垂直距離成反比。有 A、B、C 三點和導線距離分別為  $r$ 、 $2r$ 、 $3r$ ，則此三點磁場之比為何？  
(A)  $1 : 2 : 3$  (B)  $3 : 2 : 1$  (C)  $6 : 3 : 2$  (D)  $2 : 3 : 6$  (E)  $1 : 6 : 3$ 。

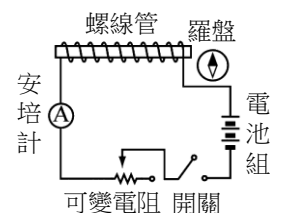
15. 如右圖，將一圓形線圈置於 xy 平面，並通入電流  $I$ ，方向如右圖。則此圓形載流線圈產生磁場的 N 極指向何方？  
(A) +x (B) -x (C) -y (D) +z (E) -z。



16. 兩長直導線電流流向相反均垂直紙面，大小相同如圖，則 A、B、C 點磁場方向何者正確？  
(A)  $\uparrow\uparrow\uparrow$  (B)  $\uparrow\downarrow\downarrow$  (C)  $\downarrow\uparrow\downarrow$  (D)  $\downarrow\downarrow\downarrow$  (E)  $\downarrow\uparrow\uparrow$ 。



17. 不考慮地磁，如右圖，開關按下時，羅盤的方向將為下列何者？



18. 螺線管通以穩定的電流，則在管內距中心軸為  $r$  與  $4r$  處，其磁場強度大小比為  
(A)  $1 : 2$  (B)  $2 : 1$  (C)  $1 : 4$  (D)  $4 : 1$  (E)  $1 : 1$ 。