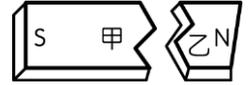
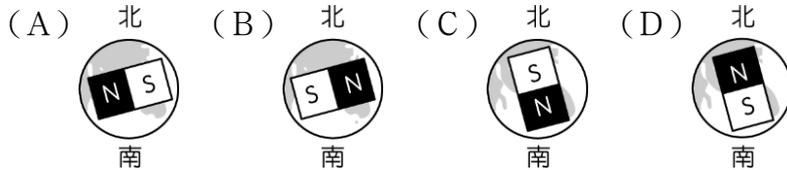


一、單一選擇題(1~15 題每題 4 分, 16~35 題每題 2 分)

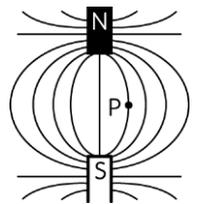
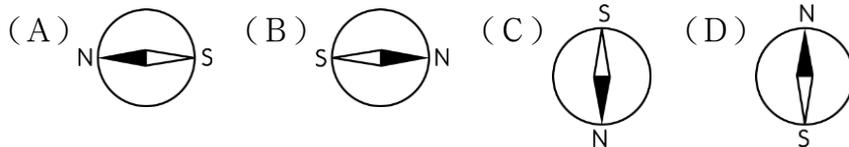
- ( ) 欲使磁鐵棒磁力不易消失, 可將兩磁鐵棒如何並置一起? (A) 異極相對 (B) 同極相對 (C) 隨便放置 (D) 兩磁鐵互相敲擊。
- ( ) 在磁場的範圍內, 磁場的方向為何方? (A) 北方 (B) 南方 (C) 磁針 S 極所指的方向 (D) 磁針 N 極所指的方向。
- ( ) 磁力線為何種曲線? (A) 有方向性之封閉曲線 (B) 無方向性之封閉曲線 (C) 有方向性之開口曲線 (D) 無方向性之開口曲線。
- ( ) 附圖為棒狀磁鐵折成兩段的情形, 則下列敘述何者錯誤? (A) 一磁鐵折斷後的兩段, 磁力都消失了 (B) 一磁鐵折斷後的兩段, 變成兩個小磁鐵 (C) 附圖中的甲端帶 N 極磁性, 乙端帶 S 極磁性 (D) 一磁鐵折斷後, 磁力會減弱。



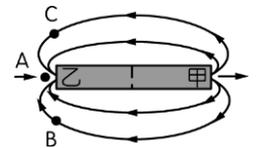
- ( ) 如圖, 下列何者是地球內部假想的磁鐵之情形?



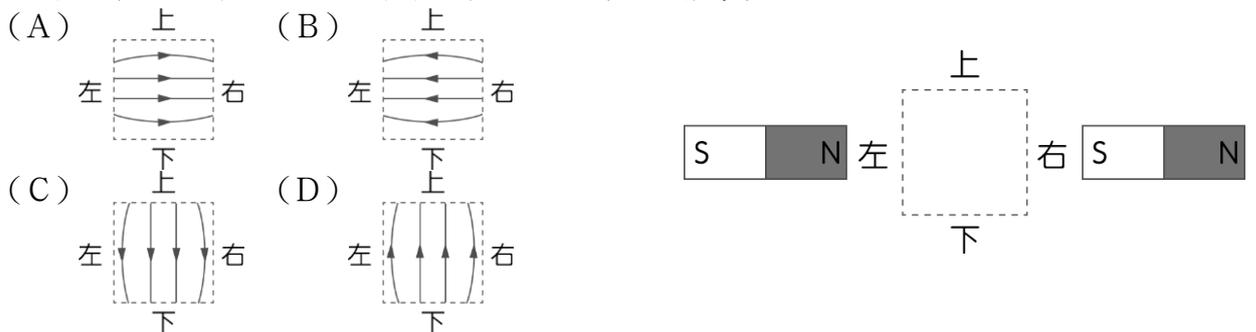
- ( ) 附圖為兩支磁場強度相同的磁棒, 其 N 極與 S 極相向產生磁力, 若在 P 點放置一磁針時, 其方向下列何者正確?



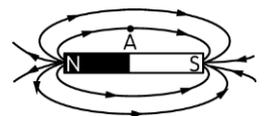
- ( ) 一棒形磁鐵的磁力線如圖所示, 則關於磁鐵的磁極, 下列敘述何者正確? (A) 甲是 S 極, 乙是 N 極 (B) 甲是 N 極, 乙是 S 極 (C) 甲是 N 或 S 極皆有可能 (D) 無法判定。



- ( ) 若將兩根相同的條形磁鐵靜止擺放如附圖所示, 則圖中虛線區域中磁力線分布及磁場方向, 下列何者最合理? [107.會考]



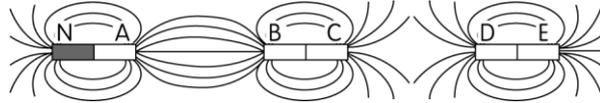
- ( ) 附圖為一棒形磁鐵的磁力線分布情形, 若將一磁針置於 A 點, 則其 N 極所指之方向為何? (A)  $\uparrow$  (B)  $\downarrow$  (C)  $\leftarrow$  (D)  $\rightarrow$ 。



- ( ) 將一磁針置於某處, 其方位如圖所示, 則該處的磁場方向為何? (A)  $\swarrow$  (B)  $\nearrow$  (C)  $\uparrow$  (D)  $\downarrow$ 。

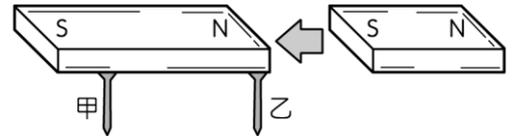


11. ( ) 三根磁棒排成一字型，其產生的磁力線如圖所示，則各磁極名稱正確的為何？  
 (A) B 是 S 極 (B) C 是 S 極 (C) D 是 N 極 (D) E 是 S 極。



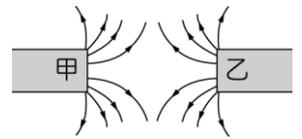
12. ( ) 有關磁場的敘述，下列何者錯誤？ (A) 在磁場中磁性物質會被磁化 (B) 磁針受力愈大的地方，磁場愈強 (C) 磁針 N 極在磁場中所受磁力的方向，定義為磁場的方向 (D) 在磁場中同一地點，N 極和 S 極所受磁力的方向相同。

13. ( ) 如圖所示，兩塊磁場強度相同的磁鐵，將右方的磁鐵移近左方的磁鐵，則當兩塊磁鐵吸引在一起時，對甲、乙兩鐵釘有何影響？ (A) 甲、乙均被吸住 (B) 甲、乙均掉下 (C) 甲仍吸住，乙易掉下 (D) 甲易掉下，乙仍吸住。

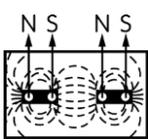
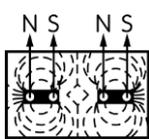
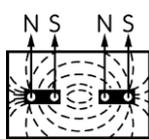
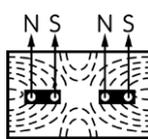


14. ( ) 將兩支棒形磁鐵，兩極相向互相間隔少許，排成一直線，其磁力線如圖所示，則下列何者正確？

- (A) 甲為 N 極，乙為 S 極 (B) 甲為 S 極，乙為 N 極 (C) 甲、乙皆為 S 極 (D) 甲、乙皆為 N 極。



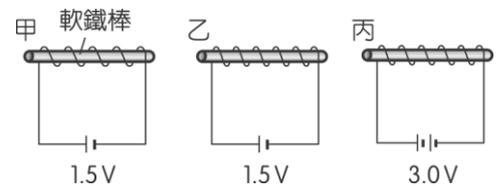
15. ( ) 用兩支磁棒做磁力線的實驗，在玻璃板上所得的圖像，下列哪一個是正確的？

- (A)  (B)  (C)  (D) 

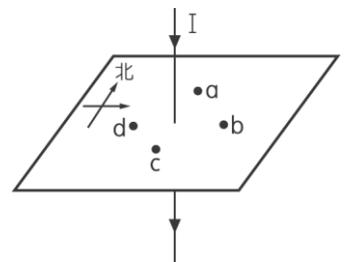
以上一題 4 分，偏重觀念，請把握得分機會

以下一題 2 分，偏重應用，請盡量想好再寫

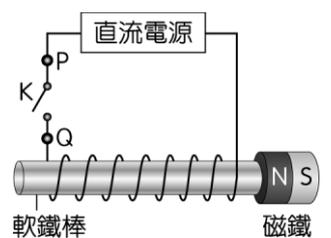
16. ( ) 甲、乙、丙三根相同的軟鐵棒分別環繞不同圈數的線圈，或電路中連接不同電壓的電池組，如圖所示。下列關於軟鐵棒右端磁場強度的敘述何者正確？  
 [92.基測 II] (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 = 乙 = 丙  
 (C) 甲 < 乙 < 丙 (D) 甲 < 乙 = 丙。



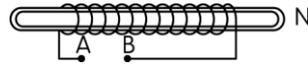
17. ( ) 如圖所示，長直導線垂直通過水平放置的紙板，紙板上的四個點 (a、b、c、d) 與導線等距離。若在這四個點上各放置一個羅盤，且導線的電流由零逐漸加大，則在何處的羅盤其指針的 N 極最後幾乎會指向東方？ [96.基測 II]  
 (A) a (B) b (C) c (D) d。



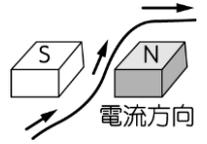
18. ( ) 將軟鐵棒、導線、直流電源、開關 K 連接如圖，軟鐵棒的右端有一個磁鐵因磁力作用而吸附在軟鐵棒上。按下開關 K 接通電路後，發現磁鐵因為與軟鐵棒相互排斥而掉落，下列有關磁鐵掉落的敘述，何者最合理？ [103.會考] (A) 電流由 P 點經開關 K 流向 Q 點，使軟鐵棒右端為 S 極 (B) 電流由 P 點經開關 K 流向 Q 點，使軟鐵棒右端為 N 極 (C) 電流由 Q 點經開關 K 流向 P 點，使軟鐵棒右端為 S 極 (D) 電流由 Q 點經開關 K 流向 P 點，使軟鐵棒右端為 N 極。



19. ( )欲使附圖中鐵棒的右端具有 N 極的磁性，則下列何者正確？(A) A 點接電池正極，B 點接負極 (B) A 點接電池負極，B 點接正極 (C) A、B 兩點都接電池正極 (D) A、B 兩點都接電池負極。



20. ( )如圖，一直導線懸於兩磁極中間，其方向與磁場方向垂直。當導線上通有電流時，如圖所示，則導線所受磁力的方向為何？  
(A) 向上 (B) 向下 (C) 向左 (D) 向右。

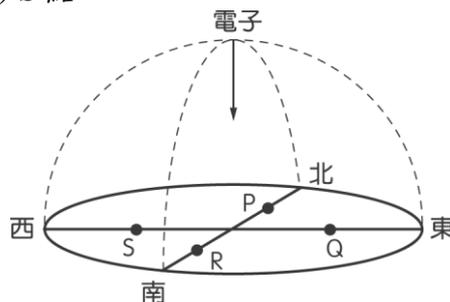


21. ( )下列何圖可正確表示磁場、電流與受力方向三者的關係？

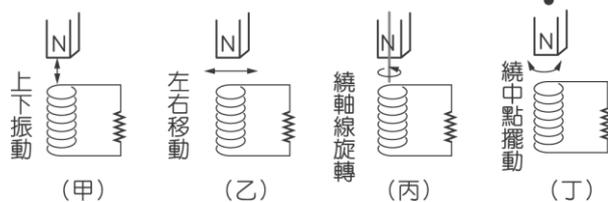


22. ( )太陽輻射線中，含有會傷害生物的帶電粒子，但我們卻能安然生活在地球上，並可在南、北兩極區內欣賞到美麗的極光。下列何種力量把帶電粒子引到兩極區，並和大氣碰撞產生極光？〔94.基測 I〕 (A) 地球磁場的力量 (B) 地球自轉的力量 (C) 地球引力 (D) 風力。

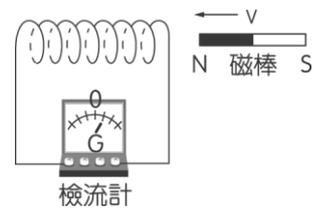
23. ( )如圖，一電子自赤道上空向下鉛直射出，試問最後電子大約會在何處著地？(A) P 點 (B) Q 點 (C) R 點 (D) S 點。



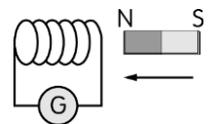
24. ( )空心螺線形線圈上方懸吊一棒形磁鐵，若磁鐵以下列方式運動，如圖所示，則哪些線圈會產生感應電流？(A) 甲 (B) 甲乙 (C) 丙丁 (D) 甲乙丁。



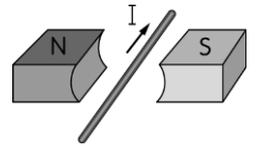
25. ( )玲玲做電磁感應的實驗，將磁棒以  $v$  的速率平移向左插入線圈內，檢流計的瞬間偏轉情形如圖所示，下列方法中，何者不能產生更大的感應電流？〔90.基測 II〕 (A) 在磁棒速率不變下，將線圈單位長度的圈數增加 (B) 在線圈不改變下，磁棒平移向左的速率增加為  $2v$  (C) 磁棒不動，將線圈以  $v$  的速率平移向右靠近磁棒 (D) 線圈向右、磁棒向左，兩者皆以  $v$  的速率平移互相靠近。



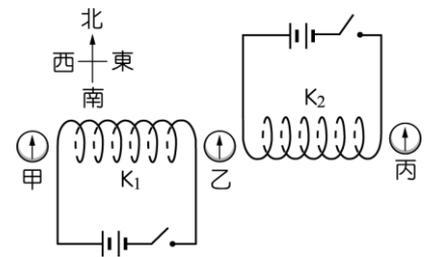
26. ( )如圖磁鐵進入線圈的速度愈快，則線圈上檢流計的指針會有何種情形發生？(A) 偏轉角度變小 (B) 偏轉角度變大 (C) 維持靜止 (D) 來回擺動。



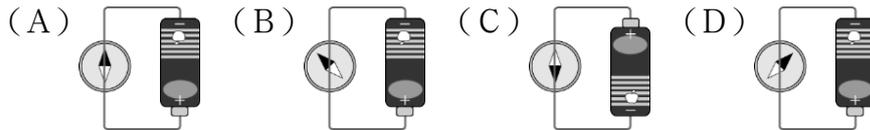
27. ( )將通有電流  $I$  的導線置於兩磁鐵之間，如圖所示，請問導線將會如何運動？(A)向上運動 (B)向下運動 (C)維持靜止 (D)上下來回振動。



28. ( )將甲、乙、丙三個磁針，放置在兩個完全相同的線圈  $K_1$  和  $K_2$  附近，其位置如圖所示，請問當按下兩開關後，三個磁針的偏轉情形應為如何？(A)甲向東偏轉、乙不偏轉、丙向西偏轉 (B)甲向東偏轉、乙向東偏轉、丙向西偏轉 (C)甲向西偏轉、乙不偏轉、丙向東偏轉 (D)甲向西偏轉、乙向東偏轉、丙向東偏轉。

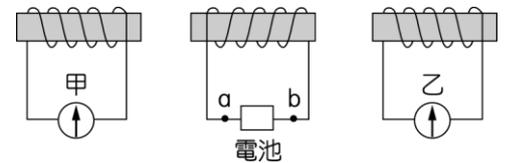


29. ( )將磁針放在導線下方，下面哪個圖的磁針偏轉情形才是正確的？

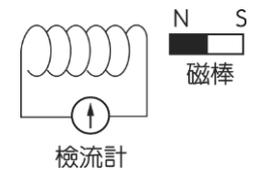


30. ( )三個線圈排列如圖所示，若 a 接電池負極，b 接電池正極，且中間的線圈向右移動，則流過甲、乙兩個檢流計的感應電流方向為何？

- (A)甲、乙都是由左向右 (B)甲、乙都是由右向左 (C)甲由右向左、乙由左向右 (D)甲由左向右、乙由右向左。



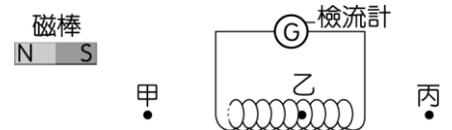
31. ( )如圖所示為一接有檢流計的螺線形線圈，並在附近放置一根磁棒，觀察檢流計指針偏轉，則下列何者正確？(A)檢流計指針偏轉表示線圈產生感應電流 (B)只有磁棒 N 極進出線圈時，檢流計指針才會偏轉 (C)磁棒進出線圈的速率愈快，檢流計指針偏轉角度愈小 (D)若磁棒靜止不動，改以線圈靠近磁棒時，則檢流計指針不會偏轉。



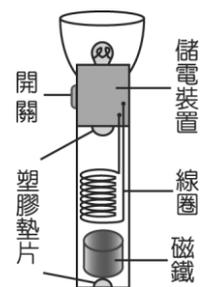
32. ( )當磁鐵靠近或遠離如圖所示的線圈時，線圈會產生感應電流。下列敘述何者正確？(A)不用電池也能產生電流，表示能量可以無中生有 (B)磁鐵移動的愈緩慢，感應電流愈大 (C)增加線圈的圈數並不能使感應電流加大 (D)發電機是利用電磁感應原理產生電流的裝置。



33. ( )如附圖所示，將同一根磁棒靜置於甲、乙、丙三位置 10 秒後，比較三處的感應電流，下列敘述何者正確？〔99.基測 II〕(A)在甲位置感應電流最大 (B)在乙位置感應電流最大 (C)在丙位置感應電流最大 (D)在三個位置都沒有感應電流。

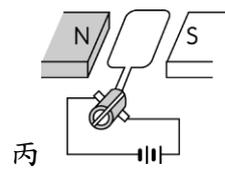
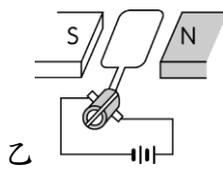
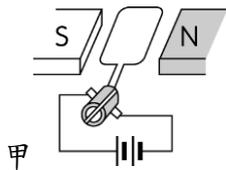


34. ( )有一種手電筒，只需在使用前搖一搖，使磁鐵穿過線圈，在兩個塑膠墊片之間來回運動，就能發電並先將電能儲存，再供電給燈泡，它的構造如圖所示。有關該手電筒的敘述，下列何者最為適當？〔95.基測 II〕(A)搖晃手電筒的發電過程，是將磁鐵的動能直接轉換成光能 (B)搖晃手電筒時，磁鐵來回經過線圈會使線圈產生感應電流 (C)在來回搖晃手電筒的發電過程中，線圈會產生直流電 (D)搖晃手電筒的發電過程，是運用電流產生磁場。



35. ( )下列甲、乙、丙三線圈中，哪些會沿順時針方向轉動？

(A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)甲乙丙



### 電與磁 重點整理

- A. 磁極
- B. 磁場大小與方向
- C. 磁力大小與方向
- D. 磁力線
- E. 磁力線解釋磁場、磁力
- F. 電生磁 長的直的導線
- G. 電生磁 線圈
- H. 電生磁日常應用
- I. 磁動生電&日常應用
- J. 電磁交互作用&日常應用

# 預祝

## 順利畢業

## 金榜題名