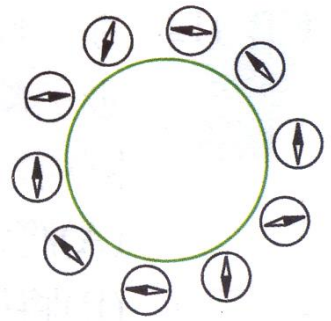


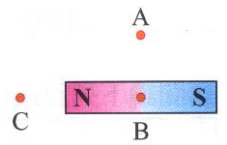
- () 1. 在一個圓紙盒裡放著一個條形磁鐵，在盒子周圍放置一些小磁針（小磁針塗黑端為 N 極），這些小磁針靜止時的指向如右圖，則盒中條形磁鐵放置情況應為下列何者？



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

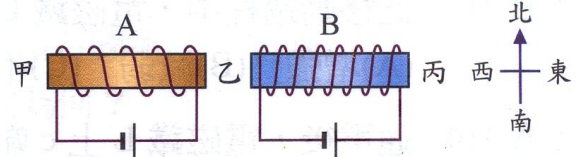
- () 2. 如右圖，一磁鐵附近及內部的 A、B、C 三點，其磁力線方向分別為何？

- (A) A、B 均向右，C 向左 (B) A、C 均向左，B 向右 (C) B、C 均向左，A 向右 (D) A、C 均向右，B 向左。



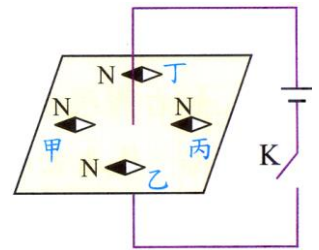
- () 3. 右圖為 A、B 兩個相對的不同線圈，將兩者通電後，則下列敘述何者錯誤？（設不考慮地磁作用）

- (A) 丙處所受的磁力最大 (B) 甲處羅盤的偏轉方向為向西 (C) 乙處羅盤的偏轉方向為向北 (D) 丙處羅盤的偏轉方向為向東。



- () 4. 右圖電路中開關 K 未接通時，磁針指向均相同，當 K 按下後，各磁針之偏轉方向，下列何者錯誤？

- (A) 甲順時針轉 (B) 乙不偏轉 (C) 丙逆時針轉 (D) 丁順時針轉。

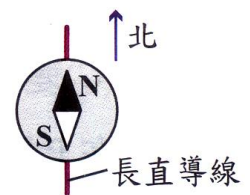


- () 5. 下列圖中帶電小球皆在均勻磁場內運動，箭號代表運動方向，小球內的 +、- 表示電性，則哪一個小球所受磁力方向為垂直出紙面？

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

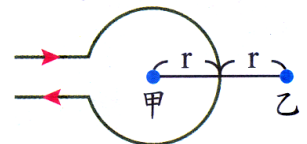
- () 6. 右圖，將長直導線放在羅盤的正下方，若導線中通由北向南的電流，且地球磁場強度等於電流所產生的磁場，則磁針 N 極會偏向哪一方向？

- (A) 向西方 (B) 向東方 (C) 向西北方 (D) 不偏轉。



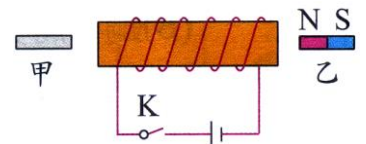
- () 7. 如右圖，在水平面上圓形線圈通一電流，關於圓形線圈所產生之磁場在甲、乙兩點的強度或方向，下列敘述何者正確？

- (A) 甲點磁場強度較小 (B) 甲、乙磁場強度相同 (C) 甲垂直向下，乙垂直向上 (D) 甲、乙均垂直向下。



- () 8. 右圖，甲是銅片，乙是小磁鐵，開關 K 閉合後，下列何者正確？

- (A) 甲將受到向左的排斥力 (B) 甲將受到向右的吸引力 (C) 乙將受到向右的排斥力 (D) 乙將受到向左的吸引力。

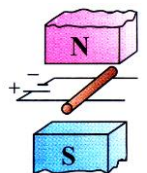


- () 9. 下列哪一種情況下，可以觀察到磁針發生偏轉？

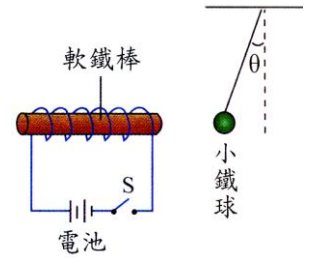
- (A) 以一段無電流的銅線靠近磁針 (B) 經毛皮摩擦過的塑膠尺 (C) 通有直流電的導線靠近磁針 (D) 通有交流電的導線靠近磁針。

- () 10. 茲如設計一電路裝置，以兩條平行導線當軌道，上面放一個空心銅棒，電流可以由銅棒通過，形成通路，當在軌道的上下安置一個磁場時，如圖，下列何者正確？

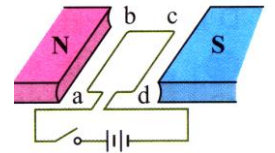
- (A) 銅棒將受向右的推力 (B) 銅棒將受向左的推力 (C) 銅棒將受向上的吸力 (D) 銅棒不受力。



- () 11. 在一螺旋形線圈中放入軟鐵棒，按下開關 **S** 接通電流後，吸引繫在繩上自由垂下的小鐵球，使它偏離 θ 角，如右圖。請問下列何者可以使 θ 角變大？
 (A) 將電磁鐵遠離小鐵球 (B) 將線圈繞得更緊密、更多圈 (C) 將軟鐵棒更換為導電性更好的銅棒 (D) 將現有的兩個電池正負極同時反向連接。

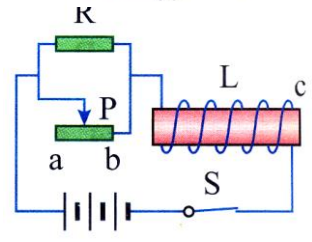


- () 12. 右圖中開關按下後，關於導線上的電流及受力方向，下列何者正確？
 (A) 電流方向 $b \rightarrow a$ (B) ab 段導線受方向上 (C) bc 段導線受方向下 (D) cd 段導線受方向上。



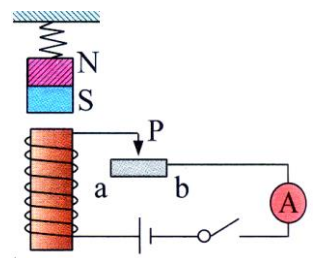
【題組】如右圖，電源電壓保持不變，將滑動可變電阻的滑片 **P** 從 **b** 向 **a** 移動，請回答下列 2 題：

- () 13. 移動過程中。電磁鐵 **L** 的磁力將如何變化？
 (A) 增強 (B) 減弱 (C) 不變 (D) 無法判斷。
 () 14. 通電後，電磁鐵 **L** 上 **c** 端的磁性為何？
 (A) S 極 (B) N 極 (C) 無磁性 (D) 無法判斷。

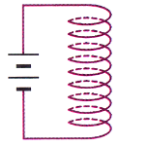


【題組】如圖，在電磁鐵上方以彈簧懸掛一條形磁鐵，**ab** 為一段鎳鉻絲，**P** 為金屬接點，現將金屬接點 **P** 由 **a** 點移動到 **b** 點，請回答下列 2 題：

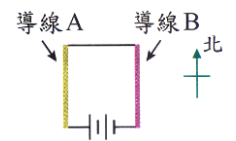
- () 15. 在 **P** 點移動的過程中，安培計的讀數變化為何？
 (A) 變大 (B) 不變 (C) 變小 (D) 無法判斷。
 () 16. 在 **P** 點移動的過程中，彈簧長度應如何變化？
 (A) 變長 (B) 不變 (C) 變短 (D) 無法判斷。



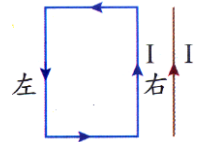
- () 17. 如圖，有一具彈性的金屬線，將其規律且同方向的繞成螺旋狀彈簧，通電流後，彈簧長度將如何改變？
 (A) 伸長 (B) 縮短 (C) 不變 (D) 上下伸縮振動。



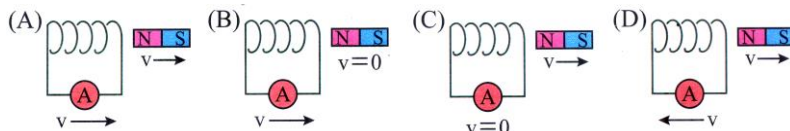
- () 18. 兩條長直導線 **A**、**B** 平行並列，如圖，當電路接通並通電流後，導線 **A** 所造成的磁場使導線 **B** 受磁力作用，則導線 **B** 的受力方向為何？
 (A) 向南 (B) 向北 (C) 向東 (D) 向西。



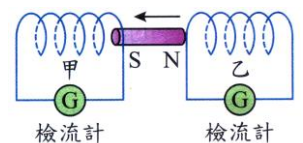
- () 19. 取一條極長的導線置於一長方形線圈之右側，如圖，若兩者均通以電流 **I**，則長方形線圈所受的合力方向為何？
 (A) 向右 (B) 向左 (C) 向上 (D) 向下。



- () 20. 下列各圖中，若 **v** 代表線圈及磁鐵的移動速度，箭頭代表移動的方向，請問下列何者的感應電流最小？

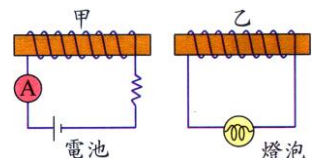


- () 21. 如圖，將一磁棒從乙線圈內向左拉出，並插入甲線圈內，則兩線圈內所產生的感應電流及流入檢流計的方向應為何？



- (A) 甲乙皆流向右 (B) 甲流向右，乙流向左 (C) 甲流向左，乙流向右 (D) 甲、乙皆流向左。

- () 22. 如圖，甲、乙兩線圈並排在一起，請問下列何種情況會使乙線圈的燈泡最亮？



- (A) 甲線圈保持不動 (B) 甲線圈快速接近乙線圈 (C) 甲、乙兩線圈一起快速互相接近 (D) 甲線圈與乙線圈以相同速率一起向右運動。