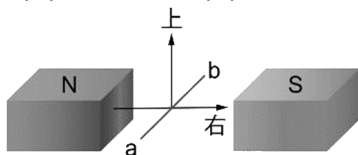
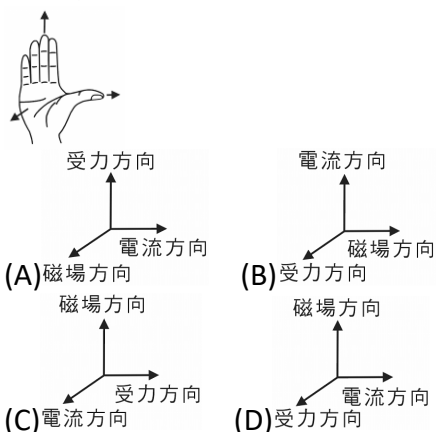


一、選擇：(每題 4 分。共 100 分)：

1. (A) 如附圖所示，一條長直導線的電流方向由 b 流向 a，則導線所受之磁力方向為何？
(A) 向上 (B) 向下 (C) 向左 (D) 向右。



2. (D) 置於磁場中且垂直於磁場方向的載流導線會受磁力的作用，可以利用右手開掌定則來判斷磁場、電流及受力方向的關係，如附圖所示，其關係應為哪一個選項？



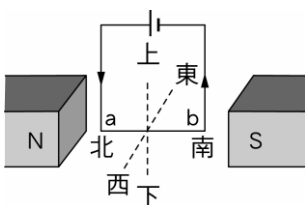
3. (D) 已知磁鐵接近通有電流的長直導線時，會影響導線偏離或是接近磁鐵，請問磁場方向和長直導線兩者如何安排時，會使導線所受的作用力最大？
(A) 成 0° 夾角 (B) 成 30° 夾角
(C) 成 60° 夾角 (D) 成 90° 夾角。

4. (A) 關於以右手開掌定則判斷導線和磁場方向之間的受力關係，下列哪一敘述是正確的？
(A) 大拇指代表電流方向
(B) 四指代表受力方向
(C) 掌心代表磁場方向
(D) 手背代表受力方向。

5. (A) 通有電流的導線與磁場方向成何種角度時，導線受到磁力的作用最小？
(A) 0° 度 (B) 30° 度 (C) 60° 度 (D) 90° 度。

6. (B) 已知磁鐵接近通有電流的長直導線時，會影響導線偏離或是接近磁鐵，請問磁場方向和長直導線兩者如何安排時，會使導線所受的作用力最大？
(A) 成 0° 夾角 (B) 成 90° 夾角
(C) 成 60° 夾角 (D) 成 30° 夾角。

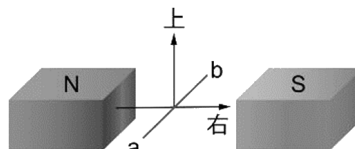
7. (A) 如附圖所示，磁鐵塊及導線 ab 均為南北向擺放，則當通以電流時，導線 ab 的受力情形為何？
(A) 不受力 (B) 受力向南
(C) 受力向上 (D) 受力向下。



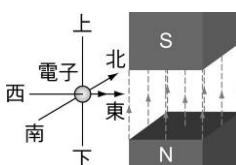
8. (A) 一電子束由地面沿著鉛直的方向朝空中射出時，會受地磁影響而偏向何方前進？ (A) 東方 (B) 西方
(C) 不受影響 (D) 返回地面。

9. (D) 若一電子束沿著地面由磁南極向磁北極的方向射出，則地磁將會影響此電子束向何種方向偏移？
(A) 向右 (B) 向左
(C) 向下 (D) 不受影響。

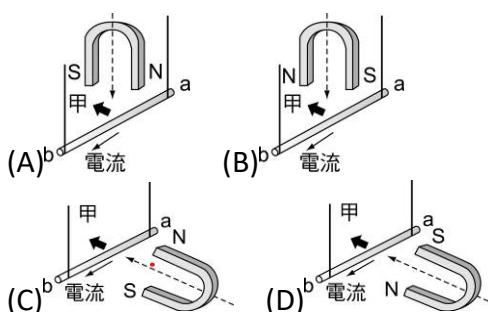
10. (D) 一導線沿水平方向放置，今通以 a 流向 b 的電流，如附圖所示，則導線所受之磁力方向為何？
(A) 向左 (B) 向右
(C) 向上 (D) 向下。



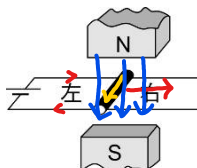
11. (B) 如附圖所示，有一電子由西向東水平射入一均勻的磁場中，則該電子在磁場中受力的方向為何？
(A) 向南 (B) 向北
(C) 向上 (D) 向下。



12. (D) 下列四圖中，將 U 形磁鐵沿虛線方向靠近通有由 a 向 b 電流的銅線，下列何者的銅線會朝圖中甲箭頭方向移動？

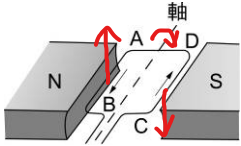


13. (B) 將一直導線懸於兩磁極中，使直導線和磁場方向垂直，如附圖所示，則當導線通以電流時，直導線受力的方向為何？
(A) 向左 (B) 向右
(C) 向上 (D) 向下。



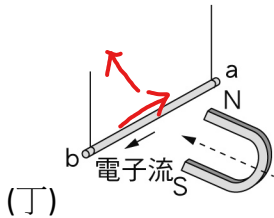
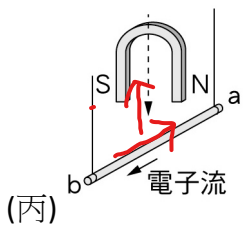
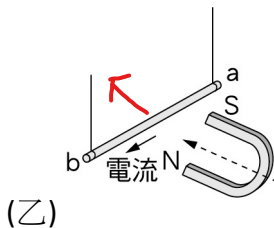
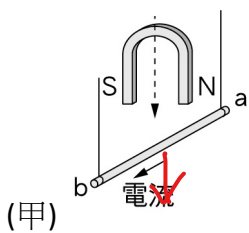
14. (C) 關於兩條平行且通有同方向電流的長直導線，下列敘述何者正確？
(A) 兩導線因各帶負電荷，故有相互排斥的作用力
(B) 兩導線均未帶電，故無任何作用力
(C) 兩導線具有相互吸引的磁力
(D) 兩導線具有相互排斥的磁力。

15. (A) 取一組磁鐵，中央放一個可轉動的矩形線圈，通入直流電後，電流方向如附圖中箭號所示，則下列敘述何者正確？
 (A) 矩形線圈會順時鐘轉動
 (B) 矩形線圈會逆時鐘轉動
 (C) 矩形線圈每轉 180 度改變一次轉動方向
 (D) 矩形線圈不轉動。



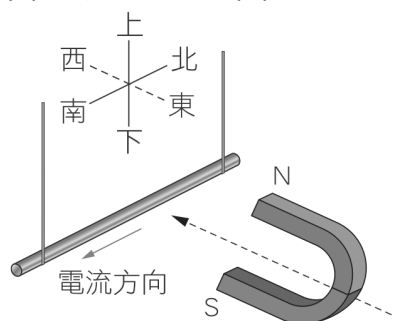
16. (A) 有一帶電粒子由地面沿鉛直方向朝空中射出，若此粒子受磁場作用而向東偏折，則此帶電粒子有可能是？ (A) 電子 (B) 質子 (C) 中子 (D) 氦核。

17. (D) 下列四圖中，將 U 形磁鐵沿虛線方向靠近銅線，請問哪兩圖的銅線移動方向相同？ (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 甲、丙 (D) 乙、丁。

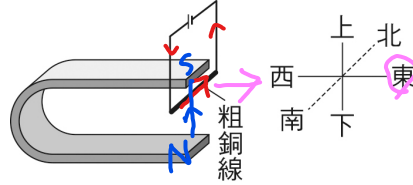


18. (D) 郁容將通有由右往左電流的長直導線，置於由下往上的磁場中，那麼他應該會發現導線往何種方向偏移？ (A) 向上 (B) 向下 (C) 靠近身體 (D) 遠離身體。

19. (C) 如附圖所示，一粗銅線以細銅線懸吊，並通以電流，然後將 U 形磁鐵沿著圖示虛線箭頭方向靠近粗銅線，請判斷粗銅線會如何移動？
 (A) 向上 (B) 向下
 (C) 向東 (D) 向西。



20. (C) 取一段粗銅線，兩端用柔軟的細導線作成秋千狀，水平懸掛，然後將其置於由下向上的磁場中並連接於乾電池上，如附圖所示，根據這樣的裝置，下列敘述何者錯誤？
 (A) 磁鐵的 N 極在下方，S 極在上方
 (B) 粗銅線電流方向向北
 (C) 粗銅線經電、磁交互作用，會向西移動
 (D) 由此實驗可推知，磁場施於載流導線的作用力方向與磁場方向互成垂直。

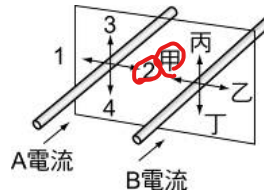


電流由西向東

21. (C) 在地球赤道表面附近，有一束電子沿水平方向由東向西射出，則該電子流受地球磁場的影響，其運動路徑將偏向何方？ (A) 南 (B) 北 (C) 上 (D) 下。

22. (B) 如附圖所示，將 A、B 兩條平行長直導線垂直於紙面放置，並同時通以電流，則兩條導線受力方向為何？

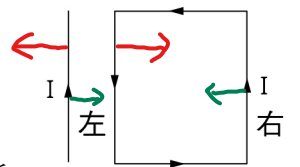
- (A) A 導線受力方向為 1、B 導線受力方向為甲
 (B) A 導線受力方向為 2、B 導線受力方向為甲
 (C) A 導線受力方向為 4、B 導線受力方向為丙
 (D) A 導線受力方向為 3、B 導線受力方向為丁。



互相靠近

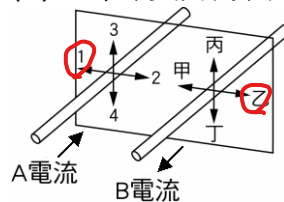
23. (D) 取一條極長的導線置於一矩形線圈之左側，如附圖所示，兩者均通以電流 I，則矩形線圈所受的合力方向為何？

- (A) 向下 (B) 向上 (C) 向左 (D) 向右。



24. (A) 如附圖所示，萱萱將兩條平行長直導線垂直於紙面放置，今同時通以電流，試問 A、B 兩長直導線受力方向如何？

- (A) A 導線受力方向為 1，B 導線受力方向為乙
 (B) A 導線受力方向為 2，B 導線受力方向為甲
 (C) A 導線受力方向為 4，B 導線受力方向為丙
 (D) A 導線受力方向為 3，B 導線受力方向為丁。



分開

25. (C) 如附圖所示，在電流與磁場的交互作用中，接通開關的瞬間，短銅線會向右移動，若將原本的電池反向放置，則關於通電瞬間的短銅線移動情形，下列推論何者錯誤？ (A) 短銅線會向左移動 (B) 短銅線是受到磁力作用而移動 (C) 若同時也將磁鐵反向放置，則短銅線會向左移動 (D) 短銅線的受力方向與電流方向、磁場方向有關。

