

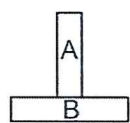
立人高級中學 113 學年度第 2 學期國三理化科畢業考試題

國三年 班 姓名： 座號：

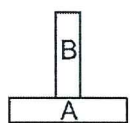
範圍：翰林版第六冊 2-1~2-4

請將正確答案用 2B 鉛筆畫在電腦卡上，電腦卡上的座號欄未劃或錯誤，扣 5 分。

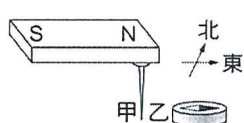
一、單選題：每題 2 分，共 76 分。



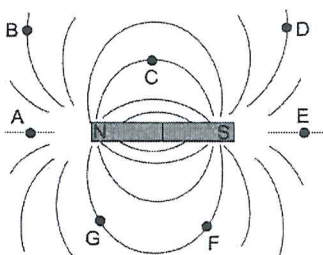
圖(一)



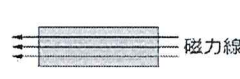
圖(二)



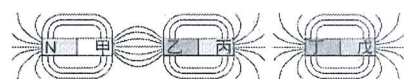
圖(三)



圖(四)



圖(五)

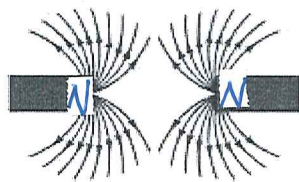


圖(六)

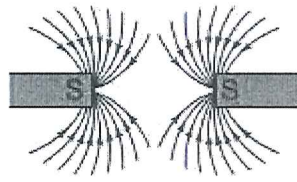
- (甲)鐵釘；(乙)鋁罐；(丙)銅線；(丁)美工刀片；(戊)橡皮擦；(己)塑膠尺。以上物品會被磁鐵吸引的有幾個？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5。
- 下列關於磁極與電荷的敘述，何者錯誤？ (A)磁鐵的 N 極或 S 極可單獨存在 (B)正、負電荷可以單獨存在 (C)磁鐵的磁性是同名極相斥，異名極相吸 (D)電荷是同性電相斥，異性電相吸。
- 將一棒形磁鐵截成三段時，下列敘述何者正確？ (A)三段完全不具磁性 (B)只有中間部分是磁鐵 (C)只有前後兩段一是 N 極，另一為 S 極磁鐵 (D)三段都是磁鐵。
- 將兩金屬棒排成如圖(一)的形狀時，不能相吸而脫落，但排成如圖(二)的形狀時，則可互相吸住而不脫落，由此可知下列何者正確？ (A)A、B 都是軟體棒 (B)A、B 都是磁棒 (C)A 是磁棒、B 是軟鐵棒 (D)A 是軟鐵棒、B 是磁棒。
- 將一鐵釘的上端放置在一塊磁鐵 N 極的下方，並在鐵釘的下端甲處靠近一羅盤，其磁針偏轉情形如圖(三)所示，乙處則為磁針的左端，下列何者正確？ (A)鐵釘的甲端磁化成 N 極，磁針的乙端為 S 極 (B)鐵釘的甲端磁化成 N 極，磁針的乙端為 N 極 (C)鐵釘的甲端磁化成 S 極，磁針的乙端為 N 極 (D)鐵釘的甲端磁化成 S 極，磁針的乙端為 S 極。
- 有關磁場的敘述，何者正確？ (A)在磁場中任何物質都會被磁化 (B)磁針 N 極受力愈大表示磁場愈弱 (C)把磁針 N 極在磁場中所受磁力的方向，定義為磁場方向 (D)在磁場中同一地點，N 極和 S 極所受磁力方向相同。
- 圖(四)為棒狀磁鐵周圍的磁力線，則哪兩點的磁場方向相同？ (A)A、E (B)B、D (C)C、E (D)G、F。
- 將軟鐵塊置於磁場中如圖(五)所示。則鐵塊的右端被磁化成：(A)N 極 (B)S 極 (C)可能是 N 或 S 極 (D)無法判斷。
- 下列有關磁力線的敘述，何者錯誤？ (A)磁力線是個圓滑曲線 (B)磁力線上任一點的切線方向是電荷在該點所受磁力的方向 (C)磁力線愈密處代表磁場強度愈大 (D)若改拿一馬蹄形磁鐵，其所產生的磁力線分佈情況將不同。
- 如圖(六)所示為三條磁鐵及磁力線的分佈情形，則甲~戊端有哪些可以吸引磁針的 N 極？(圖中之 N 代表 N 極) (A)甲乙丙丁戊端 (B)僅甲乙丁戊端 (C)僅甲丙丁端 (D)僅戊端。
- 有關磁力線的圖形，下列何者錯誤？



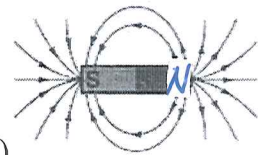
(A)



(B)



(C)



(D)

- 有關地磁的描述，下列何者錯誤？ (A)羅盤可用來指示方向的原因是因磁針受地磁作用，N 極恆指向北方的關係 (B)羅盤磁針 N 極所指的北極就是地理北緯 90 度的地方 (C)地磁的磁場形狀像一棒形磁鐵所建立的磁場形狀 (D)地磁的 N 極在地球的南方，地磁的 S 極在地球的北方。
- 下列有關電流磁效應的發現與研究，何者錯誤？ (A)伏打利用電流磁效應的現象發明電池 (B)厄斯特發現電流磁效應，首次結合電與磁的關係 (C)安培在厄斯特提出電流磁效應之後，著手研究磁場方向 (D)安培右手定則判定載流導線產生的磁場方向，是藉由大拇指指向電流方向，而非電子流方向。
- 做電流的磁效應實驗時，將羅盤分別放在通有直流電的導線上方或下方，如附圖，何者錯誤？



(A)



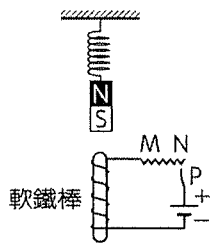
(B)



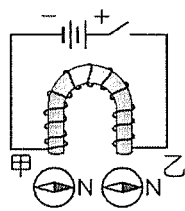
(C)



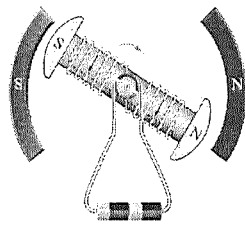
(D)



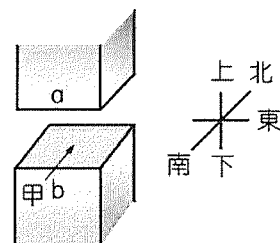
圖(七)



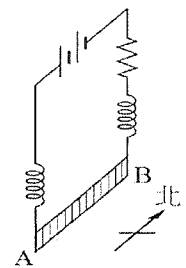
圖(八)



圖(九)

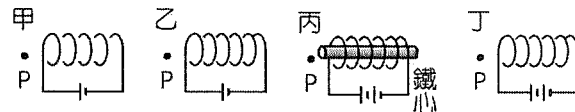


圖(十)

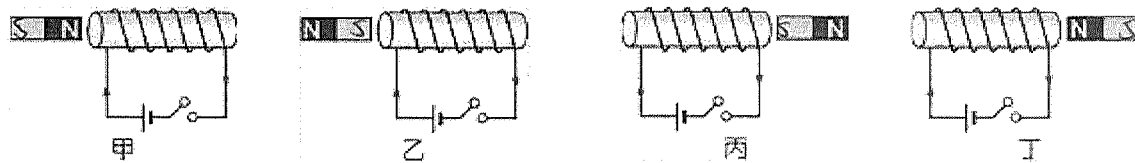


圖(十一)

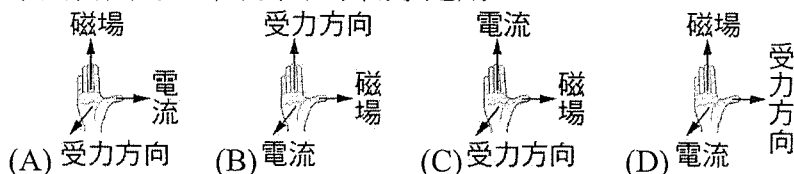
15. 下列各圖中，P 點的磁場量值由大而小依次為何？ (A) 丙 > 丁 > 乙 > 甲 (B) 丁 < 丙 < 乙 < 甲 (C) 丙 = 丁 > 乙 > 甲 (D) 甲 = 乙 = 丙 = 丁。



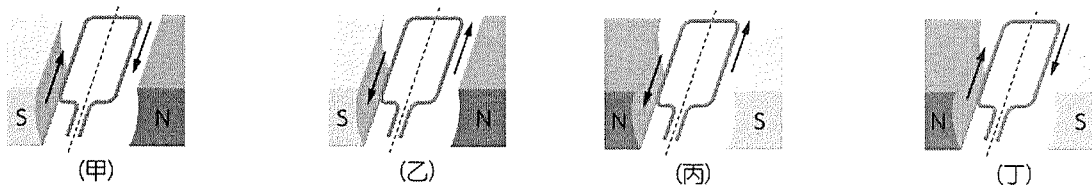
16. 如下列圖所示，將棒狀磁鐵放在插有軟鐵棒的螺線管旁邊，當與螺線管串接的電路開關接通瞬間，哪幾個圖中的棒狀磁鐵會受到排斥力？ (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 乙丁。



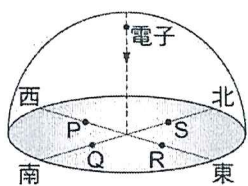
17. 如圖(七)，彈簧下端懸掛一永久磁鐵，磁鐵下方有一由螺線形線圈與軟鐵棒所構成的電磁鐵，下列哪一種方法可以增加彈簧的伸長量？ (A) 將可變電阻 P 向 N 移動 (B) 將可變電阻 P 向 M 移動 (C) 將軟鐵棒取出 (D) 將電池反接。
18. 如圖(八)所示，將一長直軟鐵棒彎成 U 形，然後在棒上纏繞線圈，並在軟鐵兩端附近各放甲、乙兩羅盤，磁針 N 極皆指向右方，當按下開關，線圈上通電時，則甲、乙兩羅盤磁針 N 極之偏轉方向為何？ (A) 甲、乙均為順時針 (B) 甲、乙均為逆時針 (C) 甲為順時針、乙為逆時針 (D) 甲為逆時針、乙為順時針。
19. 如圖(九)所示為一馬達的結構示意圖，則下列敘述何者錯誤？ (A) 它利用到電流磁效應的原理 (B) 將力學能轉成電能的裝置 (C) 半圓形集電環的目的在使輸入線圈的電流每轉半圈電流方向會相反 (D) 它是將電能轉成動能。
20. 下列哪些變因決定電動機轉動的快慢？(甲)線圈上的圈數密度；(乙)通入電流的強度；(丙)磁場的量值 (A) (甲)(乙) (B) (乙)(丙) (C) (甲)(丙) (D) (甲)(乙)(丙)。
21. 下列何圖可正確表示右手開掌定則？



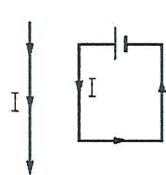
22. 大衛表演一種魔術：一水平的直導線在他的指揮下可垂直升降，他係利用通有電流的直導線在磁場作用下而升降的。如電流的方向係由西向東流，而欲使此直導線上升，則磁場的方向為何？ (A) 由西向東 (B) 由東向西 (C) 由北向南 (D) 由南向北。
23. 電流具磁效應，放進一磁場將受交互作用力，試問將下列裝置放入一磁場，哪一項一定不受作用力？ (A) 通電流的導線 (B) 通電流的漆包線圈 (C) 不通電流的鐵釘 (D) 不通電流的銅線。
24. 帶負電粒子從甲方向由南向北水平射入垂直的磁場中，因磁力作用，粒子向東方彎曲，如圖(十)，則下列何者正確？ (A) a 為 S 極，b 為 N 極 (B) a 為 N 極，b 為 S 極 (C) a 帶正電，b 帶負電 (D) a 帶負電，b 帶正電。
25. 太陽輻射中，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。下列何種力量會把帶電粒子引到兩極區，並和大氣碰撞產生極光？ (A) 地球磁場的力量 (B) 地球自轉的力量 (C) 地球引力 (D) 風力。
26. 一電動機中的單匝矩形線圈通以如圖所示的電流（黑色箭號為電流方向）。從線圈的電流輸入端觀察線圈的轉動情況（圖中虛線為轉軸），則哪幾個圖的線圈此刻是順時針旋轉？ (A) (甲)(乙) (B) (丙)(丁) (C) (甲)(丙) (D) (乙)(丙)。



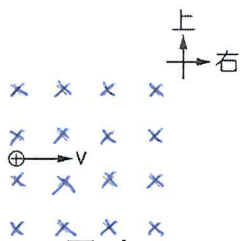
27. 如圖(十一)，已知 AB 導線為南北向，並受到一外加磁場的影響使導線向上抬升，則此外加磁場方向應為？ (A) 由東向西 (B) 由西向東 (C) 由南向北 (D) 由北向南。



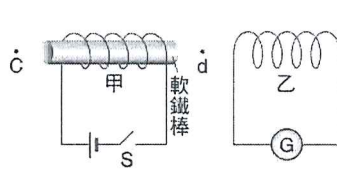
圖(十二)



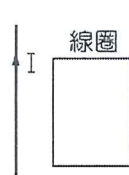
圖(十三)



圖(十四)



圖(十五)

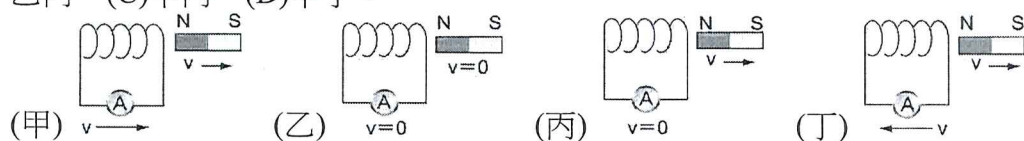


圖(十六)

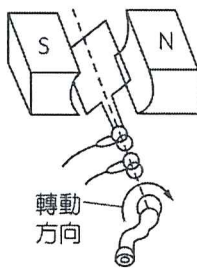
28. 甲、乙兩平行導線，垂直於水平放置的紙面，今同時通以電流產生磁場（如圖所示），則有關電流方向的敘述，下列何者正確？ (A)甲、乙電流皆流入紙面 (B)甲、乙電流皆流出紙面 (C)甲電流流入紙面、乙電流流出紙面 (D)甲電流流出紙面、乙電流流入紙面。



29. 承第 28 題，兩條導線之間應該會產生怎樣的交互作用？ (A)兩導線具有互相排斥的電力 (B)兩導線具有互相吸引的電力 (C)兩導線具有互相排斥的磁力 (D)兩導線具有互相吸引的磁力。
30. 有關電流與磁場交互作用的敘述，下列何者正確？ (A)帶電粒子在磁場的運動方向可用右手定則來判定 (B)帶電的粒子射入磁場中，一定會受磁場作用產生偏移 (C)當電流與磁場方向垂直時，載流導線所受的磁力最大 (D)兩條載流長直導線靠近平行放置，彼此不會相互影響。
31. 如圖(十二)所示，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。
32. 在一條無限長之導線旁邊放置一矩形線圈，兩者均通以電流 I，如圖(十三)所示，則線圈受力的方向為何？ (A)向左 (B)向右 (C)向上 (D)向下。
33. 如圖(十四)所示，將一帶正電的粒子射進均勻入紙面磁場，已知正電粒子的運動方向可視為電流方向，則粒子接下來的運動比較接近何者？ (A)向上 (B)向下 (C)往左方反彈 (D)往右方加速。
34. 下列有關電磁感應的敘述，何者正確？ (A)當電流發生變化時，導線周圍會產生磁場的現象 (B)通以電流的導線在其周圍會產生磁場的現象 (C)線圈放在一穩定的磁場中，線圈內會產生電流的現象 (D)線圈內因磁場變化產生電流的現象。
35. 使用如圖(十五)所示之裝置。下列有關電流與磁場關係之敘述，何者正確？ (圖中 G 為檢流計) (A)開關 S 接通後，線圈甲在 c 點造成的磁場方向向右 (B)開關 S 接通一段時間後，檢流針的指針向左偏轉 (C)當開關 S 切斷的瞬間，檢流針的指針沒有偏轉 (D)開關 S 切斷後，線圈甲在 d 點造成的磁場方向向右。
36. 下列各圖中，若 v 代表線圈或磁鐵的移動速度，箭頭代表移動的方向，則在線圈中有感應電流的是：(A)丙丁 (B)乙丙 (C)甲丙 (D)甲丁。

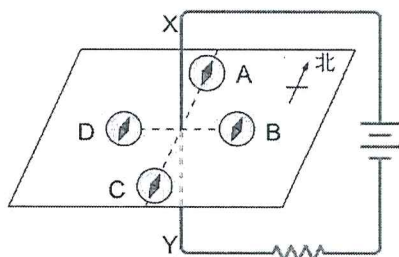


37. 導線電流 I 的右邊有一封閉線圈如圖(十六)，若電流 I 持續增加期間，下列關於線圈上感應電流的敘述，何者正確？ (A)感應電流為逆時針方向 (B)感應電流為順時針方向 (C)無感應電流產生 (D)感應電流由逆時針方向轉為順時針方向。
38. 如圖為交流發電機的示意圖，下列哪一種方法無法使發電機輸出的電流變大？ (A)將場磁鐵的 N 極與 S 極互調 (B)改用磁場更強的場磁鐵 (C)加快轉動線圈的轉速 (D)增加轉動線圈的圈數。

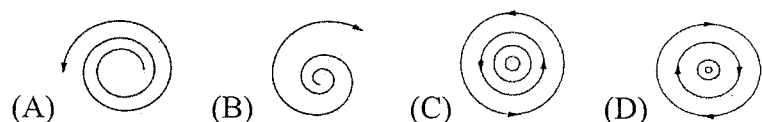


二、題組：每題 3 分，共 24 分。

【題組】如附圖所示，長直導線 XY 垂直穿過紙面，回答下列問題：



39. 試問紙面磁力線分布為下列何者？



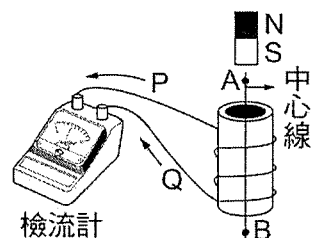
40. 不考慮地球磁場，則A、B、C、D四個磁針，何者的偏轉角度最大？ (A)A (B)B (C)C (D)D。

41. 如果考慮地球磁場的影響，當C位置的磁針與長直導線XY之間的距離變短了，則磁針的N極會往什麼方向偏轉？

(A)順時針方向 (B)逆時針方向 (C)先順時針方向再逆時針方向 (D)不偏轉。

42. 若將電源改成交流電，磁針的偏轉情形為何？ (A)僅甲、丙偏轉 (B)僅乙、丁偏轉 (C)皆會偏轉 (D)皆不偏轉。

【題組】如圖，若手持一個磁鐵於線圈上方處，將此磁鐵釋放，觀察磁鐵沿著線圈的中心線 AB 自由落下情形，試回答下列各題：



43. 當磁鐵自 A 點上方落下且到達 A 點時，此時磁鐵受到磁力作用的方向為何？ (A)上 (B)下 (C)左 (D)右。

44. 當磁鐵掉落至 B 點以下時，感應電流之方向為？ (A) P 方向 (B) Q 方向 (C)無感應電流 (D)感應電流方向無法確定。

45. 磁鐵在 A 點與掉落到 B 點所產生的感應電流，何者較強？ (A) A 點 (B) B 點 (C)兩處均無感應電流 (D)兩處均有感應電流，且大小相同。

46. 若將此線圈移去，使用相同的磁鐵，由同一位置自由落下，到達 B 點的時間會比有線圈時？ (A)時間較長 (B)時間較短 (C)不變 (D)無法判斷。

立人高級中學 113 學年度第 2 學期國三理化科畢業考試題

國三年 班 姓名： 座號：

範圍：翰林版第六冊 2-1～2-4

第 1~38 題，每題 2 分；第 39~46 題，每題 3 分，總分 100 分。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	D	D	A	C	A	B	B	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	A	A	A	D	B	C	B	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	D	B	A	C	A	A	D	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	A	D	A	A	A	A	D	B
41	42	43	44	45	46				
B	D	A	A	B	B				