





宜蘭縣立羅東國中 107 學年度第二學期九年級理化科第二次段考

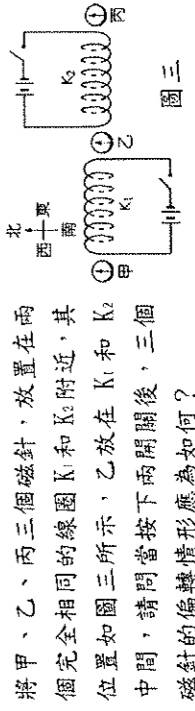
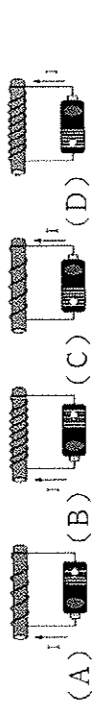
命題教師：聯合命題

班級座號： _____ 姓名： _____

- 有些公告欄可以使磁鐵吸附於表面，請問這類的公告欄材質可能含有下列何種金屬？ (A)鉛粉(B)碳粉(C)黃銅(D)氧化鐵。
- 根據安培右手定則，若通有電流的導線為長直導線時，大拇指的方向代表 甲，四手指代表 乙。其中甲、乙空格中應依序填入？ (A) 磁場、電流 (B) 電流、磁場 (C) 電流、電流 (D) 磁場、磁場
- 承上題，若通有電流的導線為螺線形線圈時，安培右手定則中四手指代表 丙，大拇指代表 丁。其中丙、丁空格中應依序填入？ (A) 磁場、磁場 (B) 電流、磁場 (C) 電流、電流 (D) 磁場、電流
- 線圈內的磁場發生改變時，能產生電流，這種電流稱為 (A) 靜電感應 (B) 感應磁場 (C) 感應電流 (D) 電流感應。
- 右手開掌定則是將右手掌打開伸直，拇指代表 戊，四指代表 己，則掌心向外所朝的方向，即為導線所受的 庚。其中戊、己、庚應依序填入？ (A) 電流、磁場、重力 (B) 磁場、電流、力 (C) 電流、磁場、力 (D) 磁場、電流、靜電力
- 下列金屬材質何者可被磁化為永久磁鐵？ (A) 黃銅 (B) 鋁帶 (C) 鍛鐵 (D) 鋼鐵
- 凡磁力愈大或磁力線愈密集的地方，在該處何者的強度就愈強？ (A) 磁場 (B) 靜電場 (C) 重力場 (D) 微中子
- 試問下列何者 不可能是磁針 N 極 所指的方向？ (A) 磁力線的切線方向 (B) 磁場的方向 (C) 南極 (D) 磁鐵 S 極
- 下列哪一個選項皆會被磁鐵吸引？ (A) 金、銀、銅 (B) 鐵、鈷、鋇 (C) 金、鐵、銅 (D) 鈷、鐵、鎳
- 一支鐵釘放在兩根棒形磁鐵附近，A、B 與 C、D 端分別為兩磁鐵的磁極，如圖一所示，若 B、C 兩極互相排斥。如圖一所示，若於此情況下，鐵釘的 E 端會吸引磁針的 S 端，則下列敘述何者正確？ (A) A 端為 N 極、C 端為 N 極 (B) B 端為 N 極、C 端為 N 極 (C) A 端為 S 極、D 端為 N 極 (D) B 端為 S 極、D 端為 N 極。
- 俗稱馬達的電動機，是利用磁場和電流的交互作用，使得線圈產生轉動的機器，請問下列的敘述中，何者 錯誤？ (A) 電扇的扇葉能不斷轉動，是藉由內部馬達所帶動的 (B) 電刷與電源相連，使電流流至集電環 (C) 利用場磁鐵週期性的交換磁場方向，才得以讓線圈不斷轉動 (D) 當集電環未與電刷接觸時，線圈會因慣性而維持短暫轉動。
- 將磁針放在導線下方，下列選項的磁針偏轉情形才是正確的？ (A)  (A) (B)  (B) (C)  (C) (D)  (D)

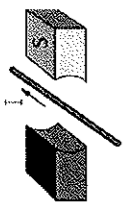
- 如圖二，一直導線垂直通過水平放置的紙板，若於紙板上的 a、b、c、d 四點上各放置一磁針，且四點皆與導線等距離，當通過導線向上的電流逐漸加大，請問何處的磁針 N 極指向會最接近東方？ (A) a 點的磁針 (B) b 點的磁針 (C) c 點的磁針 (D) d 點的磁針。

- 將導線纏繞在相同的軟鐵棒上，且與電池的連接情形如選項所示，請問何者的 N 極在左端，且磁力為最強？

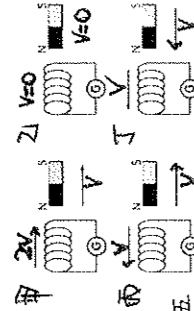


- 將甲、乙、丙三個磁針，放置在兩個完全相同的線圈 K₁ 和 K₂ 附近，其位置如圖三所示，乙放在 K₁ 和 K₂ 中間，請問當按下兩開關後，三個磁針的偏轉情形應為如何？ (A) 甲向西偏轉、乙向東偏轉、丙向西偏轉 (B) 甲向東偏轉、乙向西偏轉、丙向西偏轉 (C) 甲向西偏轉、乙不偏轉、丙向東偏轉 (D) 甲向東偏轉、乙不偏轉、丙向西偏轉






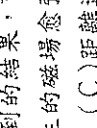
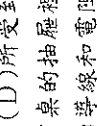
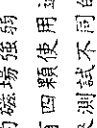
- 將通有電流 I 的導線置於兩磁鐵之間，如圖四所示，請問導線將會如何運動？ (A) 向上運動 (B) 向下運動 (C) 向前運動 (D) 向後運動
- 如圖五，四個情形中，若 v 代表線圈或磁鐵的移动速度，箭頭代表移動方向，則哪些線圈上會產生感應電流？ (A) 甲丙 (B) 乙丙 (C) 甲丁 (D) 丙丁。

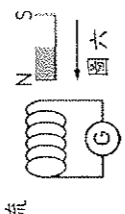


圖四

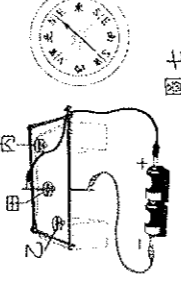


圖五





- 如圖六，磁鐵進入線圈的速度愈快，則線圈上檢流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。
- 在電生磁的實驗裝置中，甲點的磁針偏轉情形如附圖七所示，若小明分別在乙、丙各放一個磁針，請問兩點的偏轉情形，最有可能為下列何者？ (A) 乙：  丙：  (B) 乙：  丙：  (C) 乙：  丙：  (D) 乙：  丙： 



圖六



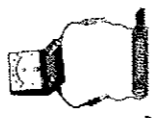
圖七

- 承 19 題，由實驗得到的結果，可知下面哪個關係？ (A) 導線通過的電流愈大，所產生的磁場愈強 (B) 導線通過的電流大小，與產生的磁場大小無關 (C) 距離通有電流的導線愈遠，所受到的磁場愈弱 (D) 所受到的磁場強弱，與距離導線遠近無關。
- 小明的書桌的抽屜裡有四顆使用過的電池，裝置如圖八所示。若下面為分別連接四顆電池後磁針的偏轉情形，請問何者的電壓最大？ (A)  (B)  (C)  (D) 

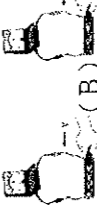





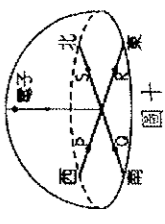
圖八

- 如圖九，將磁棒放置於線圈內靜止不動，請問此時的檢流計指針將會如何偏轉？ (A) 向左偏轉 (B) 向右偏轉 (C) 不偏轉 (D) 無法判斷。
- 承 22 題，若以 S 極由右向左推進線圈內，觀察到檢流計指針指在 +3 的位置，若他改以較快的速度，將 S 極由右向左推進線圈，請問下列何者為較可能的數值？ (A) +5 (B) -5 (C) 0 (D) 無法判斷。
- 承 23 題，若改以 N 極由右向左較快的速度進入線圈內，請問下列何者為較可能的數值？ (A) +5 (B) -5 (C) 0 (D) 無法判斷。



圖九

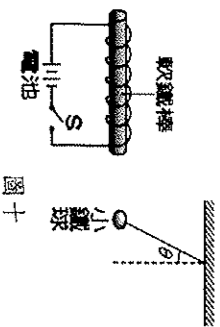
- 以下列選項中的裝置操作實驗，請問何者能得到最大的電流？ (A)  (B)  (C)  (D) 
- 有關感應電流的大小，與線圈數目和磁棒移動速率有何關係？ (A) 線圈數目增加、磁棒移動速率加快，皆可以使感應電流增加 (B) 線圈數目增加可以使感應電流增加，而與磁棒移動速率無關 (C) 磁棒移動速率加快可以使感應電流增加，而與線圈數目無關 (D) 磁棒移動速率和線圈數目，皆與感應電流大小無關。
- 在赤道的正上方有一電子垂直地面入射，若赤道的地球磁場是呈水平，則此電子因受到地磁作用而發生偏轉時其落點應該接近何處？ (A) P (B) Q (C) R (D) S。



圖十

背面尚有試題

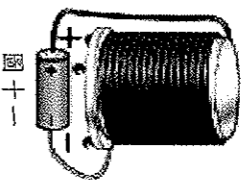
28. 在一螺旋形線圈(如圖十)中放入軟鐵棒, 按下開關 S 接通電流後, 吸引繫在繩上自由垂下的小鐵球, 使它偏離 θ 角, 如下圖所示。則下列何種做法較有可能使 θ 角變大?



圖十

- (A) 讓通電的線圈及軟鐵棒的位置更遠離小鐵球
(B) 將軟鐵棒去掉
(C) 再多加幾個同向串聯的相同電池
(D) 將軟鐵棒更換成導電性較佳的銅棒

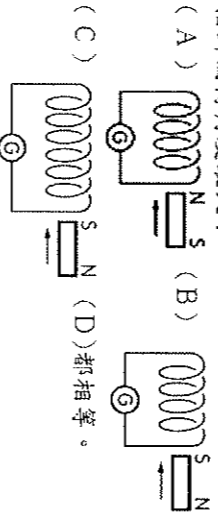
29. 特務 007 在執行任務時, 需藉助電磁鐵(如圖十一)的排斥力, 使其飄浮在空中以利用他通過秘密通道。有關此電磁鐵的描述, 下列何者**錯誤**?



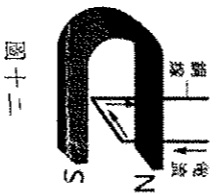
圖十一

- (A) 此時電磁鐵的上端為 S 極, 下端為 N 極
(B) 若將電池反接, 則磁場方向會相反
(C) 位於電磁鐵上空的 007 身上若穿著 N 極在下方的磁石衣, 將因被電磁鐵吸引而無法通過
(D) 若減少單位長度線圈纏繞的圈數, 可以使 007 的飄浮高度增加

30. 以相同的磁棒和相同的移動速率靠近線圈, 下列哪一種情形檢流計指針偏轉角度最大?

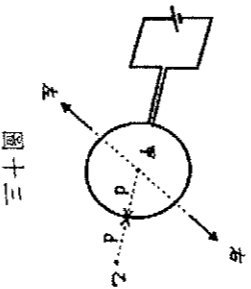


31. 取一條 U 字形銅線, 放入馬蹄型磁鐵中間, 若通入的電流方向如下圖五, 則關於此裝置的敘述下列何者正確? (A) 通電後, 銅線將會向左移動 (B) 通電後, 銅線依舊不會移動 (C) 若將電流反向, 則銅線將向左移動 (D) 若將電流反向, 則銅線仍然不移動



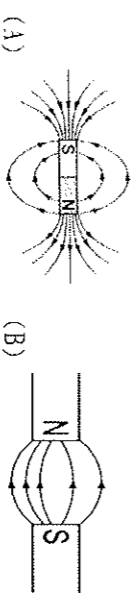
圖十二

32. 某段粗導線繞成圓形線圈如圖十三, 連接電池後形成如下圖之電路。由圖中圓形線圈所產生之磁場在甲、乙兩點的方向為何? (d 表示甲、乙兩點至線圈的距離, 甲位於線圈的圓心)

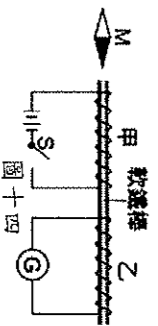


圖十三

- (A) 甲、乙兩點磁場方向皆向左
(B) 甲、乙兩點磁場方向皆向右
(C) 甲點磁場方向向右, 乙點磁場方向向左
(D) 甲點磁場方向向左, 乙點磁場方向向右



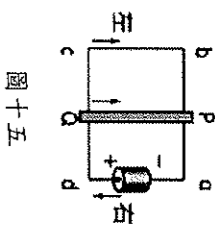
34. 下列有關圖十四裝置的敘述, 何者正確?



圖十四

- (A) 開關 S 接通後, 線圈甲會使在 M 點的磁針 N 極偏向右
(B) 開關 S 接通後, 乙線圈產生持續電流
(C) 當開關 S 切斷後, 線圈甲的左端會形成 S 極
(D) 當開關 S 從接通後一段時間再切斷的瞬間, 檢流計的指針會偏轉一下又歸零

35. 在一銅線電路 abcd 中, 放置一根可滑動的銅棒 PQ, 如圖十五所示, 試問通電後 PQ 銅棒的移動方向應該為何?



圖十五

- (A) 向右移動 (B) 往左移動
(C) 不會移動 (D) 無法判斷。

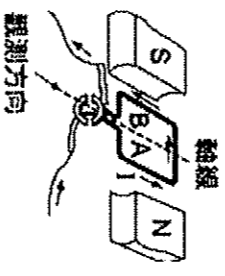
<<題組題>>

磁浮列車分為互斥式磁浮與吸引式磁浮兩種。互斥式的列車下方裝有磁石, 其磁力線的改變, 會使得軌道上的線圈產生感應電流; 而此感應電流產生的磁場, 會與列車的磁場互相排斥, 便可使得列車懸浮於軌道上。而吸引式列車則是藉由通入電流後, 產生的磁場與軌道相吸, 並調整電流大小, 使得磁力的吸引力和列車本身的重力達成平衡, 讓列車懸浮。

36. 互斥式的磁浮列車, 其原理與下列何者相似?
(A) 地球上的磁針會指向北方
(B) 斷裂的磁棒兩端仍有兩種不同的磁性
(C) 將磁棒推入線圈會產生電流
(D) 用磁鐵吸引鐵釘, 可使它具有磁性。

37. 吸引式的磁浮列車, 其原理與下列何者相似?
(A) 磁針 N 極會永遠指向北方
(B) 通有電流的導線周圍, 可吸引迴紋針
(C) 線圈在磁場內轉動, 會產生電流
(D) 磁鐵的兩極磁力最強。

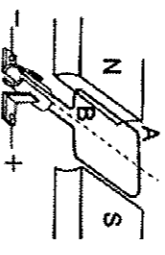
38. 圖十六為磁浮列車直流電動機的簡圖。一長方形線圈置於磁場內, 且線圈平面與磁場方向平行, 並通有電流 I, 則下列敘述何者正確?



圖十六

- (A) 線圈 A 邊受磁力向下
(B) 線圈 B 邊不受磁力
(C) 線圈逆時鐘方向旋轉
(D) 線圈所受合力矩為零。

39. 圖十七為磁浮列車電力回機系統發電機的簡圖, 下列哪種方法**無法**使發電機的輸出電流變大?



圖十七

40. 下列有關磁浮列車直流馬達和直流發電機的比較敘述, 何者**錯誤**?
(A) 集電環皆呈半圓環形
(B) 馬達所通電流愈強, 轉動速度愈快
(C) 使用原理皆為電流感應
(D) 發電機轉動速度愈快, 電流愈大

試題結束