

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

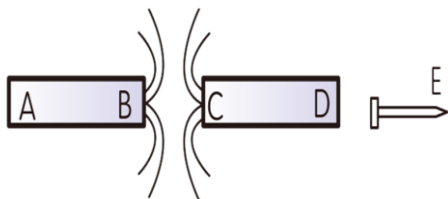
【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

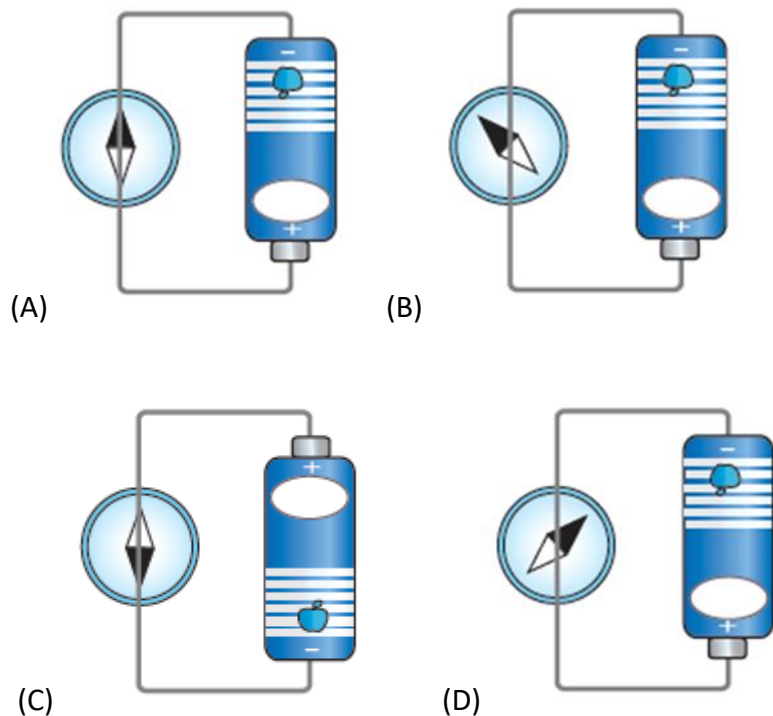
一.選擇題(第1題至32題3分,第33,34題2分)

1. () 一支鐵釘放在兩根條形磁鐵附近，A、B 與 C、D 端分別為兩磁鐵的磁極，且 B、C 兩極互相排斥。如圖所示，若於此情況下，鐵釘的 E 端會吸引磁針的 N 端，則下列敘述何者正確？ (2-1)

- (A) A 端為 N 極、C 端為 N 極
(B) B 端為 N 極、C 端為 S 極
(C) A 端為 S 極、D 端為 N 極
(D) B 端為 N 極、D 端為 S 極

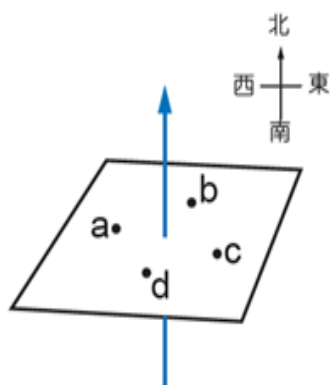


2. () 將磁針放在導線下方，下面哪個圖的磁針偏轉情形才是正確的？ (2-2)

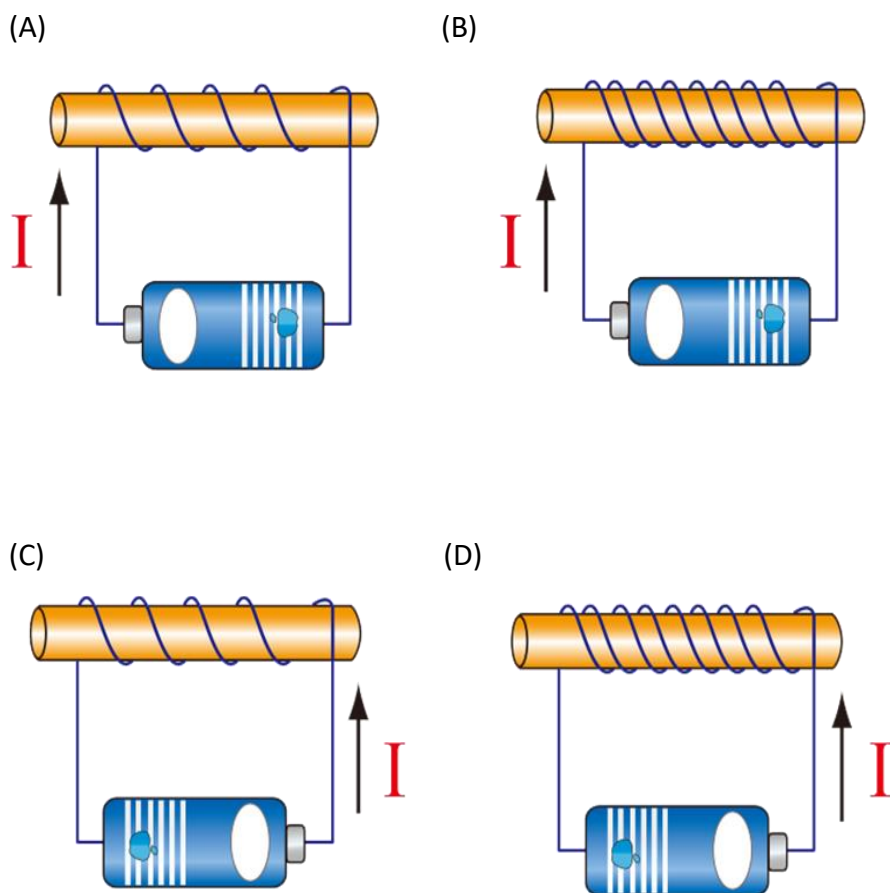


3. () 如右圖，一長直導線垂直通過水平放置的紙板，若於紙板上的 a、b、c、d 四點上各放置一磁針，且四點皆與導線等距離，當通過導線向上的電流逐漸加大，請問何處的磁針 N 極指向會最接近西方？ (2-2)

- (A) a 點的磁針
(B) b 點的磁針
(C) c 点的磁針
(D) d 點的磁針

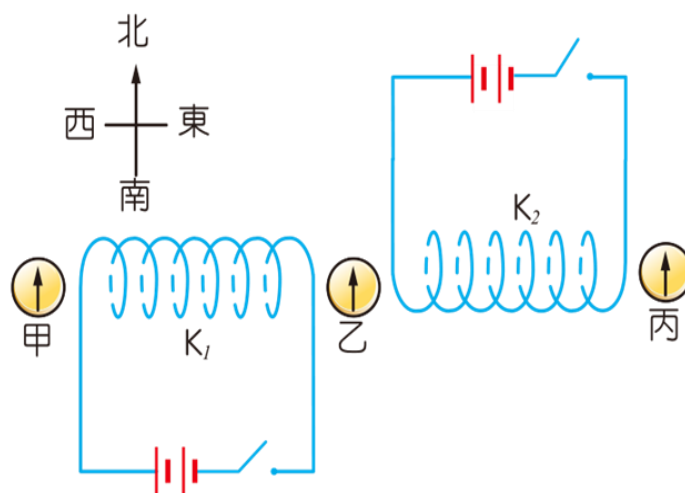


4. () 將導線纏繞在相同的軟鐵棒上，且與電池的連接情形如圖所示，請問何者的 N 極在左端，且磁力為最弱？ (2-2)



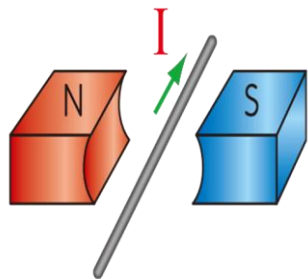
5. () 將甲、乙、丙三個磁針，放置在兩個完全相同的線圈 K1 和 K2 附近，其位置如右圖所示，請問，當按下兩開關後，三個磁針的偏轉情形應為如何？ (2-2)

- (A) 甲向東偏轉、乙不偏轉、丙向西偏轉
(B) 甲向東偏轉、乙不偏轉、丙向東偏轉
(C) 甲向西偏轉、乙向東偏轉、丙向西偏轉
(D) 甲向西偏轉、乙向東偏轉、丙向東偏轉



6. () 將通有電流 I 的導線置於兩磁鐵之間，如右圖所示，請問導線將會如何運動？(2-3)

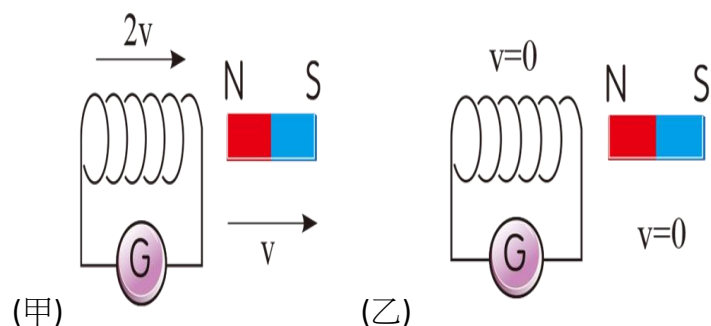
- (A) 維持靜止
(B) 向上運動
(C) 向下運動
(D) 上下來回振動



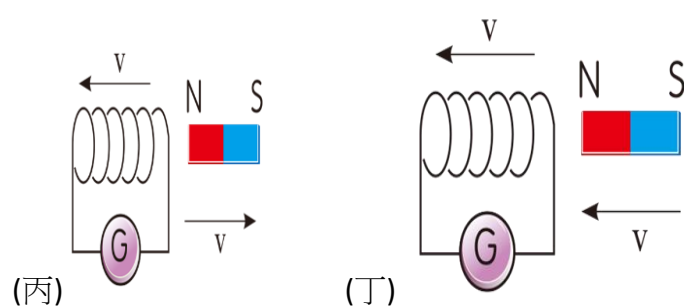
7. () 俗稱馬達的電動機，是利用磁場和電流的交互作用，使得線圈產生轉動的機器，請問下列的敘述中，何者錯誤？(2-3)

- (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

8. () 下圖四個情形中，若 v 代表線圈或磁鐵的移動速度，箭頭代表移動方向，則哪些線圈上會產生感應電流？(2-3)



(甲) (乙)



(丙) (丁)

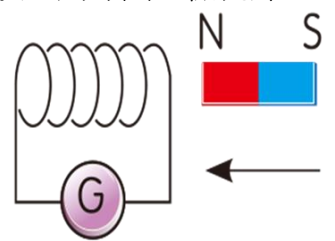
- (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丙

9. () 互斥式的磁浮列車，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，請問其原理與下列何者相似？(2-3)

- (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) 用磁鐵吸引鐵釘，可使其具有磁性
(D) 將磁棒推入線圈會產生電流

10. () 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？(2-3)

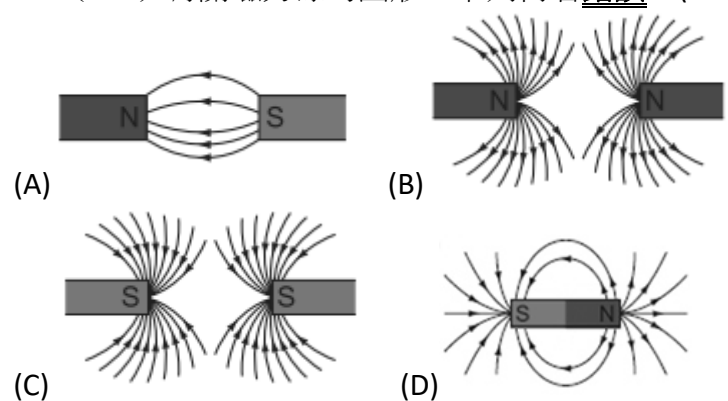
- (A) 偏轉角度變小 (B) 偏轉角度變大
(C) 維持靜止 (D) 來回擺動



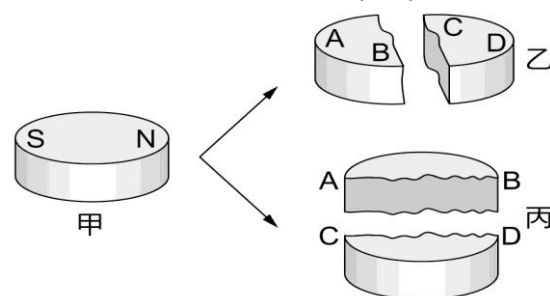
11. () 吸引式的磁浮列車，是藉由通入電流後，產生的磁場與軌道相吸，並調整電流大小，使得磁力的吸引力和列車本身的重力達成平衡，讓列車懸浮。其原理與下列何者相似？(2-3)

- (A) 磁針 S 極會永遠指向南方
(B) 通有電流的導線周圍，鐵粉會呈同心圓分布
(C) 線圈在磁場內轉動，會產生電流
(D) 磁鐵的兩極磁力最強

12. () 有關磁力線的圖形，下列何者錯誤？(2-1)

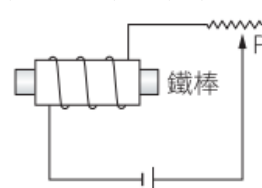


13. () 軒軒有一磁鐵塊如附圖所示，今她想將其縱切如圖乙或橫切如圖丙，則她應該如何切，才可以使切開的二塊小磁塊再吸引合為一塊？(2-1)



- (A) 縱切如圖乙 (B) 橫切如圖丙 (C) 不管圖乙或圖丙二者都可 (D) 不管圖乙或圖丙，切開後二小隊塊都不再有磁性，無法吸引合為一塊

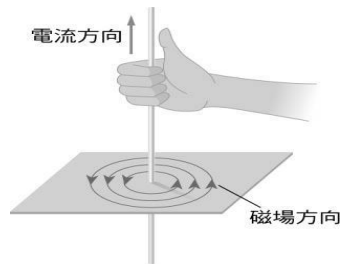
14. () 如圖所示，接頭 P 可在電阻的左、右兩端自由移動，下列何種方法可以使電磁鐵的磁性增強？(2-2)



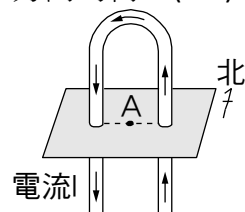
- (A) 增加通電時間 (B) 把電磁鐵中的鐵棒抽掉 (C) 把 P 向左移動 (D) 把 P 向右移動

15. () 如附圖所示，以大拇指為電流方向，四指彎曲的方向為磁場方向的方法，稱為 (2-2)

- (A) 安培左手定則
(B) 右手開掌定則
(C) 安培定律
(D) 安培右手定則



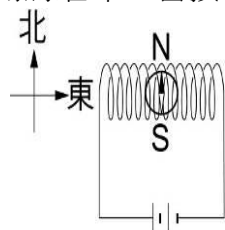
16. () 如附圖所示，將一條長直導線垂直穿過水平桌面二次，通以穩定的電流 I ，則二導線在 A 點所建立的磁場方向為何？ (2-2)



- (A) 皆向北 (B) 皆向南 (C) 一向北、一向南 (D) 一向東、一向西

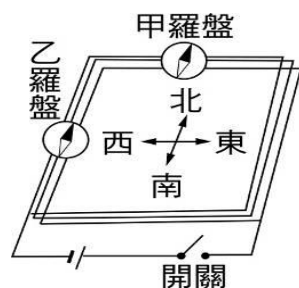
17. () 如附圖將一磁針置於螺線管中，當按下開關時，磁針的 N 極會指向何方？ (2-2)

- (A) 東 (B) 西 (C) 南 (D) 北



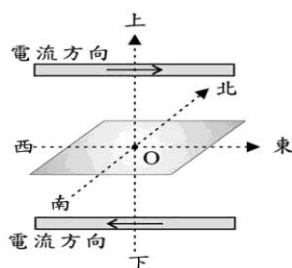
18. () 附圖導線束的正上方分別放上甲、乙兩個羅盤。開關接通後，下列關於羅盤磁針 N 極偏轉的敘述，何者正確？ (2-2)

- (A) 甲羅盤磁針 N 極不會偏轉
(B) 甲羅盤磁針 N 極會向東偏轉
(C) 乙羅盤磁針 N 極不會偏轉
(D) 乙羅盤磁針 N 極會向東偏轉



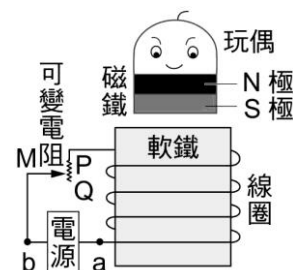
19. () 沿東西水平方向，上下放置的兩條平行長直導線，分別通以大小相等，方向相反的電流，且 O 點位於兩導線之間，如附圖所示。下列哪一個為 O 點的磁場方向？ (2-3)

- (A) 向東 (B) 向西 (C) 向南 (D) 向北



20. () 附圖為一磁浮玩具，是利用電流磁效應的原理所製成，請問在下列何種情況下，玩偶能漂浮得最高？ (2-4)

- (A) 電流經 a 點流出，線路 M 接上 P 點
(B) 電流經 a 點流入，線路 M 接上 Q 點
(C) 電流經 b 點流出，線路 M 接上 P 點
(D) 電流經 b 點流入，線路 M 接上 Q 點



21. () 山崩常常發生在連續數日大雨之後，因為雨水造成了下列哪種現象？ (4-1)

- (A) 溶解了岩石中部分的礦物，造成岩層疏鬆
(B) 增加岩層重量，提高下滑力
(C) 雨水具有附著力，增加了岩層之間的摩擦力
(D) 使岩層重量減輕，減少下滑力

22. () 下列何者為順向坡？ (4-1)

- (A)

- (B)



- (C)

- (D)



23. () 下列有關洪水氾濫的敘述，何者錯誤？ (4-1)

- (A) 河川流量突然增加時會發生
(B) 洪水期時，河流常帶來大量的沉積物到被淹沒的地區
(C) 氾濫平原是河流水位無法到達之處
(D) 人與河流爭地，常將氾濫平原作開發利用

24. () 下列有關颱風、山崩、洪水的看法，何者錯誤？ (4-1)

- (A) 是地球演變過程中不可避免的自然現象
(B) 洪水氾濫會造成災害，但有時能帶來養分，使土地肥沃
(C) 颱風除了會帶來災害外，也能為臺灣帶來豐沛的雨量
(D) 山崩使地表愈來愈隆起

25. () 自從工業革命以來，地球的平均溫度呈現緩慢上升的趨勢，試問這樣的情形與下列何種氣體大量被排放最有關係？ (4-2)

- (A) 臭氧
(B) 水氣
(C) 氮氣
(D) 二氧化碳

26. ()下列有關溫室氣體的敘述，何者正確？ (4-2)

(A)地表白天吸收太陽的能量後會放出紅外線，但晚上沒有吸收太陽能，故不會放出輻射線

(B)溫室氣體能吸收地表所發出的紫外線，使地球維持較高的平衡溫度

(C)近半世紀以來，人為因素造成二氧化碳、甲烷等溫室氣體含量增加，使地表的氣溫逐漸上升

(D)水氣不屬於溫室氣體，故不會影響溫室效應

27. ()目前科學家們認為，破壞臭氧層的元凶是下列何者？(4-3)

(A)二氧化碳

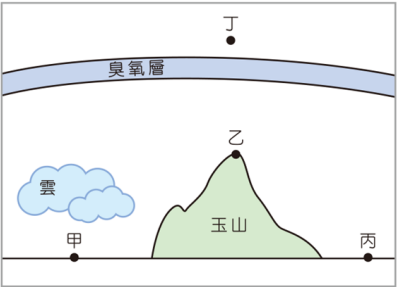
(B)紫外線

(C)氟氯碳化物

(D)碳氫化合物

28. ()如右圖，玉山頂上、附近及其上空的四個位置，何處測得的紫外線含量最多？(4-3)

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁



29.()下列關於黑潮的敘述，何者正確？ (4-4)

(A)對臺灣的氣候和漁產有很大的影響

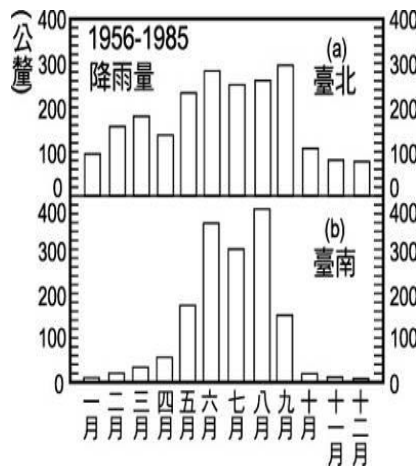
(B)是赤道海域向南流的海流

(C)是由潮汐引起的海水運動

(D)黑潮主流的流向四季不同

30. ()附圖表示臺北和臺南三十年來平均月降雨量之變化（1956～1985），有關附圖的解釋何者錯誤？(4-1)

- (A)春末夏初時，冷氣團、暖氣團相遇形成滯留鋒面，可為南北兩地帶來豐沛的雨量
- (B)秋末冬初時，太平洋海洋氣團帶來乾燥的冷空氣，將會造成臺南比臺北雨量少
- (C)東北季風帶來的水氣被中央山脈阻擋，是造成臺南冬季雨量較少的原因
- (D)若無梅雨、颱風帶來雨量，則臺南較易發生乾旱



31. ()有關山崩或土石流的敘述下列何者正確？(4-1)

(A)山崩不需要水，土石流需要水

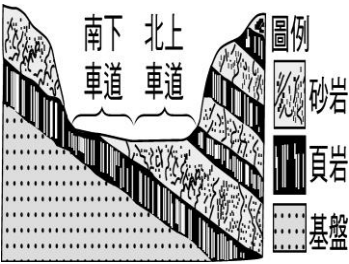
(B)山崩夾帶的土石顆粒較不平均，土石流夾帶的土石顆粒較平均

(C)山坡地的開發不會引發土石流

(D)山崩與土石流皆為自然現象，而人類的破壞會增加其發生次數

32. ()南北高速公路某處的岩層剖面如附圖，請問哪一車道較易因山崩導致道路封閉？(4-1)

- (A)北上車道
- (B)南下車道
- (C)不受地形影響
- (D)不受岩層影響



33. ()聖嬰現象是一種大氣與海洋交互作用影響的現象。假設下表為 2019、2021、2023 和 2025 各年的 12 月之海平面氣壓異常值（實際氣壓值減去三十年長時間氣壓平均值），單位為百帕，則哪一年最可能發生聖嬰現象？(4-4)

地區	2019 年	2021 年	2023 年	2025 年
赤道東太平洋	+2	-2	+1	-2
赤道西太平洋	+0	-2	-1	+2

- (A)2019 年 (B)2021 年 (C)2023 年 (D)2025 年

34.()2015 年聯合國氣候峰會中通過的氣候協議，取代京都議定書。冀望能共同遏阻全球暖化趨勢，協議中同意氣候變遷所帶來的威脅是全球性的，需要各國共同面對且希望最終達成全球氣候升溫在工業革命前的 2 度以內為目標。試問目前各國必須確實執行何種計畫才能達成此目標？(4-2)

(A)減少碳的排放計畫 (B)減少氟氯碳化物排放計畫 (C)增加平流層內的臭氧濃度計畫 (D)減少綠色森林植栽計畫