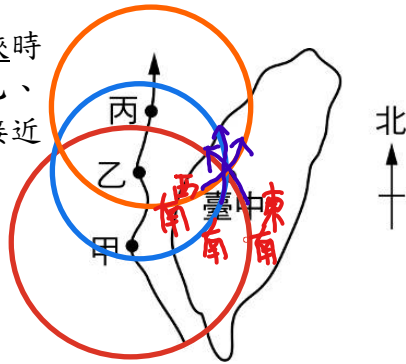


【範圍：理化第 6 冊第 2 章、地科第 5、6 冊(全)；

第 1 題 4 分，其餘 32 題每題 3 分，共 100 分】

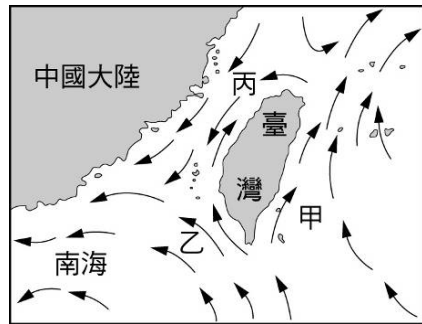
1. 右圖表示某次颱風行經臺灣海峽時的路徑，判斷颱風中心依甲、乙、丙順序移動時，臺中感受到最接近的風向變化為？

- (A) 西北→北→東北
(B) 西南→西→西北
(C) 東南→南→西南
(D) 東北→東→東南。



2. 右圖中為臺灣某季節周圍洋流分佈圖，下列敘述何者正確？

- (A) 丙洋流的溫度較冷，帶來大量的烏魚群
(B) 甲、乙洋流的性質相同，為季節性洋流
(C) 丙洋流為固定洋流
(D) 此時應是夏季。



3. 下列關於因應「氣候變遷」所提出的調適策略，何者錯誤？

- (A) 各國簽訂巴黎協定，協定控制地球氣溫的上升幅度
(B) 調適是指採取適當措施，以降低氣候變遷帶來的衝擊
(C) 夏季隨時留意高溫資訊，積極做好準備，預防熱傷害
(D) 設置種子銀行，保留農作物的種原，延續生物多樣性。

4. 造成下列地形相對應的地質營力與作用，哪一項是正確的？

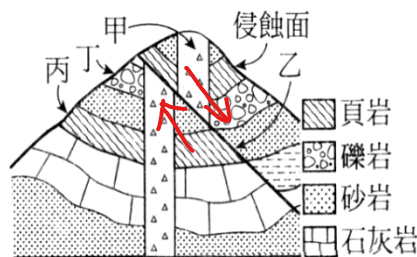
- (A) 風磨石→強風風化
(B) 沙灘及沙洲→海浪侵蝕
(C) V 型峽谷→河流沉積
(D) U 型河谷→冰川侵蝕。

5. 下列關於岩石的敘述何者錯誤？

- (A) 大理岩是由石灰岩變質而成
(B) 臺灣因板塊運動由海底抬升為陸地，因此在陽明山國家公園的岩層中可以挖到很多海洋生物化石
(C) 煤、石油、天然氣等化石燃料只存在於沉積岩層中
(D) 變質作用是指地底岩石經過高溫、高壓，在未達熔融的情況下，內部礦物的大小、排列和種類等發生改變的作用。

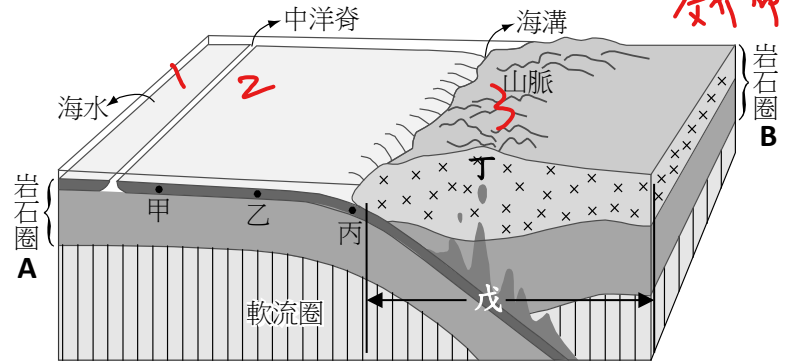
6. 右圖為某山丘的地質剖面圖，下列敘述何者正確？

- (A) 乙斷層為逆斷層
(B) 甲岩脈為最晚發生的地質事件
(C) 該處為向斜褶皺，比甲岩脈和乙斷層更早形成
(D) 此處始終持續受到擠壓的作用力。



7. 根據以下某處板塊構造示意圖，下列敘述何者錯誤？

- (A) 圖中共包括了三個板塊
(B) 「丁」區為以花崗岩為主的火山岩且正斷層居多
(C) 「岩石圈 A」中的地殼成分以玄武岩為主
(D) 臺灣也屬於丙～戊範圍間的板塊交界類型。



8. 花蓮在 2024 年 4 月 3 日上午 07:58 發生芮氏地震規模 7.2 的大地震，以下關於此次地震消息的轉述，何者不合理？

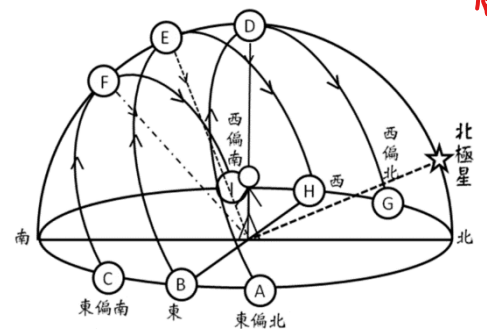
- (A) 距離較遠的高雄市測得的地震規模降為 3.0
(B) 芮氏規模是國際通用的分級法
(C) 花蓮震央位處菲律賓海板塊和歐亞板塊的交界帶
(D) 台北市測得的地震強度為「5 弱」級。

9. 臺灣時間 2024 年 4 月 9 日凌晨 02:17，位於白晝的北美洲發生了「日全食」天象，下列有關敘述何者正確？

- (A) 當晚月相應為「滿月」(望)
(B) 當天潮汐的潮差會比較大
(C) 當晚月亮看起來是暗紅色的
(D) 「日全食」是地球的本影遮到太陽造成的。

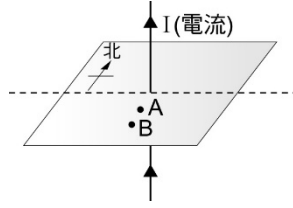
10. 下圖是居住在北回歸線的人們，在春分、夏至、秋分、冬至四大節氣觀測到的太陽運行軌跡圖，A~I 是太陽的 9 個位置。下列敘述何者正確？

- (A) 冬至日落時，地面觀測者的影子往西偏南方向延伸
(B) 春分日出時，太陽從 AB 之間升起
(C) 地面觀測者正午的身影全年偏北
(D) 段考這兩天(5 月 1、2 日)的正午，太陽會通過 DE 之間。



【翻面繼續理化試題】

11. 將一磁針先後水平放置於距離一條鉛直長導線南方 10 公分的 A 處，與南方 20 公分的 B 處，如附圖所示。導線通以穩定電流後，則有關磁針在 A、B 兩處的偏轉狀態之比較，下列敘述何者正確？



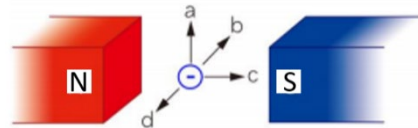
- (A) 在 A 處的磁針偏轉較大
(B) 在 B 處的磁針偏轉較大
(C) 在 A、B 兩處，磁針均不偏轉
(D) 在 A、B 兩處，磁針偏轉角度相同

12. 下列有關電動機與發電機的敘述，何者正確？

- (A) 電動機是應用電磁感應原理的機械
(B) 電動機是一種力學能轉換為電能的機械
(C) 發電機是一種電能轉換為力學能的機械
(D) 發電機是應用電磁感應原理的機械。

電磁感應
互感
互感

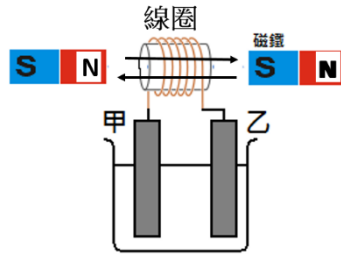
13. 如圖，一電子位於兩磁極間的磁場中，當此電子向哪一方向運動時，會受到向上的磁力的作用？



- (A)a (B)b (C)c (D)d。

電流向 d
電子向 b

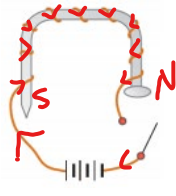
14. 右圖為利用磁鐵不斷左右通過線圈產生的感應電流來進行電解水的實驗，裝置中皆使用碳棒作為電極，電解液內加入少許氫氧化鈉，以試管蒐集甲與乙兩端產生的物質，下列何者正確？



- (A) 甲：氫氣，乙：氧氣
(B) 甲：氧氣，乙：氫氣
(C) 甲：氫氣+氧氣，乙：氫氣+氧氣
(D) 甲：鈉金屬，乙：氧氣。

因產生交流電
+ 一極不固定

15. 將一不具磁性的鐵釘彎成 U 形，然後纏繞漆包線圈，並刮除漆包線兩引線端的絕緣漆，將引線端分別以導線連接電池與開關，如右圖所示。當按下開關，線圈通有電流時，下列敘述何者正確？



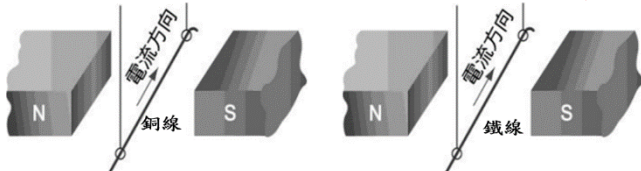
- (A) 鐵釘具有磁性，右端為 N 極，左端為 S 極
(B) 若將鐵釘改為銅釘，磁化情況相同。
(C) 由於鐵釘被彎成 U 形，所以不具有磁性。
(D) 鐵釘內部有磁力線通過，方向為由右到左。

(內部 S → N)
左 右

16. 下圖在垂吊的導線下端分別跨接一條銅線、鐵線，並且通上電流後，下列何者正確？

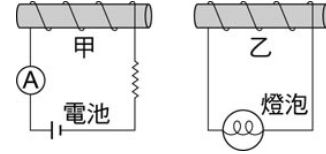
- (A) 銅導線受磁力，鐵導線不受磁力作用
(B) 鐵導線受磁力，銅導線不受磁力作用
(C) 銅、鐵兩導線均會受磁力作用
(D) 銅、鐵導線均不受磁力作用

導線有電流
就會受磁力



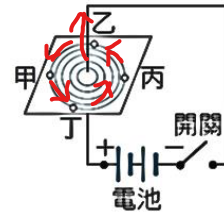
17. 如下圖所示，有甲、乙兩個螺形線圈並排在一起，在下列何種情況下，乙的燈泡不可能會亮？

- (A) 甲之電流逐漸減小，位置固定不變
(B) 甲之電流維持不變，快速靠近乙線圈
(C) 甲之電流逐漸增加，位置固定不變
(D) 甲之電流維持不變，位置固定不變



18. 實驗裝置如附圖，當電流通入長直導線時，甲、乙、丙、丁四個磁針，何者的偏轉角度最小？

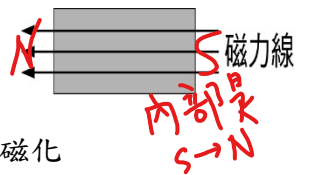
- (A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁



丙受導線磁場
方向與地
磁方向
相同故
不偏轉

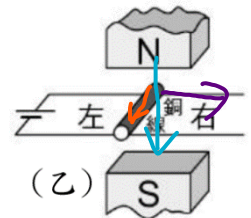
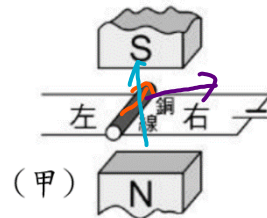
19. 將軟鐵塊置於如右圖所示的磁場中。則鐵塊的左端會被磁化成：

- (A) N 極 (B) S 極
(C) N 或 S 極皆有可能 (D) 不會被磁化



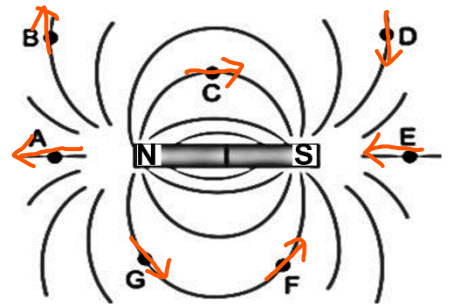
20. 甲、乙兩電路裝置均置於磁鐵之間，如圖所示。在兩裝置的門型導線上均置有一條可左右移動的銅線，兩銅線均有電流通過，不考慮導線間的摩擦力，則甲、乙兩銅線移動的方向分別為何？

- (A) 甲：向左； 乙：向右 (B) 甲：向右； 乙：向左
(C) 甲、乙兩者均向左 (D) 甲、乙兩者均向右。



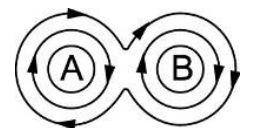
21. 附圖為棒狀磁鐵周圍的磁力線，則哪兩點的磁場方向相同？

- (A) A、E (B) B、D
(C) C、E (D) G、F



22. A、B 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（如附圖所示），則 A、B 兩導線的電流方向，下列何者正確？

- (A) A 向上，B 向下 (B) A 向下，B 向上 (C) A、B 均向上 (D) A、B 均向下



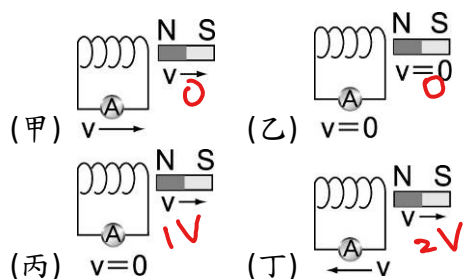
進入紙面

23. 在機場或港口附近常見有大型機具來搬運貨櫃，貨櫃外殼是由鐵製成，下列何者不是此機具用來搬運鐵櫃的設計方法？

- (A) 該大型機具為電磁鐵 (B) 改變電流的方向，對貨櫃的吸引力會轉變為排斥力 (C) 增加線圈數，可搬運更重之物體 (D) 增大電流，可使磁力增大

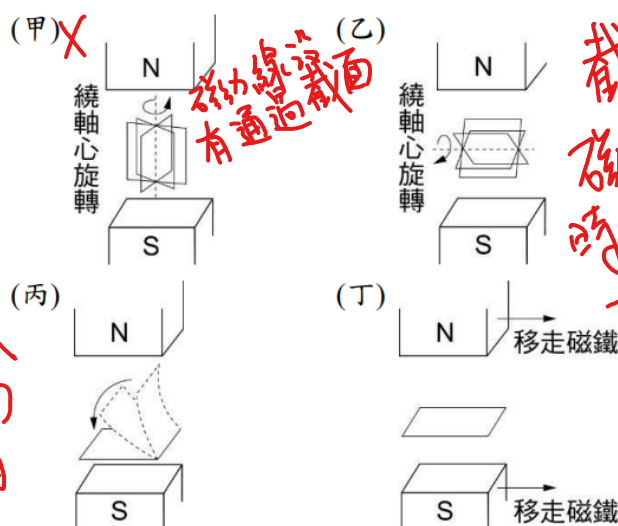
貨櫃沒有磁性，不會和電磁鐵排斥

24. 下列附圖中，若 v 代表線圈及磁鐵的移動速度，箭頭代表移動方向，則甲、乙、丙、丁中線圈的感應電流大小順序為何？



- (A) 甲 < 乙 < 丙 < 丁 (B) 甲 = 乙 < 丙 < 丁
(C) 乙 < 甲 < 丙 < 丁 (D) 乙 < 丙 < 甲 = 丁

25. 下列甲、乙、丙、丁四圖分別為線圈在磁場中的運動情形，則在線圈中將有感應電流生成者有幾項？



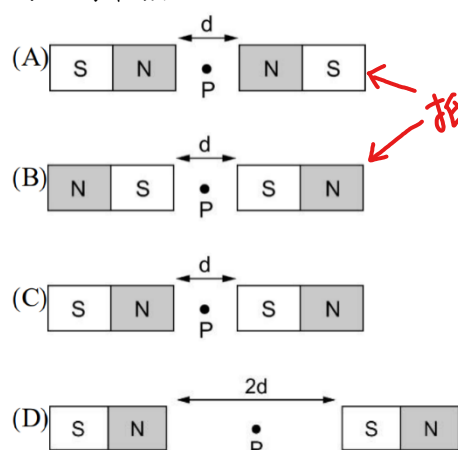
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

26. 悠遊卡使用的感應技術稱為 RFID (無線射頻辨識系統)，卡片中有 RFID 標籤，標籤本身沒有接電源，但當它靠近讀卡機的磁場周圍時，會透過「電磁感應」的原理讓標籤上的線圈產生電流，這個電流便足以供應標籤將資訊傳到讀卡機。

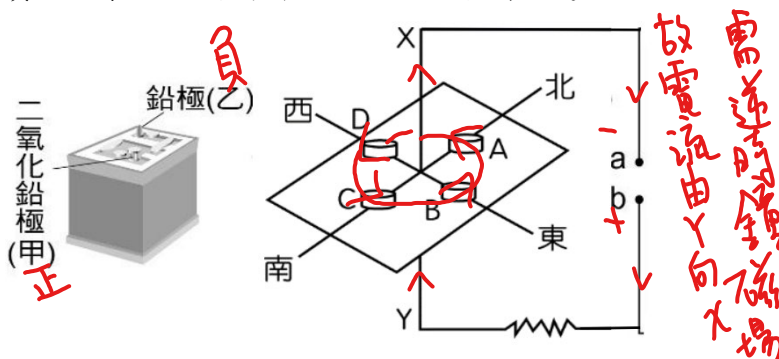
有關「電磁感應」的敘述，何者正確？

- (A) 由於活性不同，形成電池
(B) 電流改變產生磁場
(C) 電流通過電阻時產生熱
(D) 磁場發生變化產生感應電流

27. 將兩個相同的磁鐵，以下列方式排列，下列何種情況 P 點的磁場最強？



- ※利用鉛蓄電池為電源，接上導線形成迴路，其中導線 XY 垂直穿透紙面，並在等距的四周皆放置磁針，進行電流的磁效應實驗，裝置如附圖所示，試回答下列三題：



28. 若通電後要讓 B 磁針維持指向北方不偏轉，試問 a、b 接點應如何和鉛蓄電池連接？

- (A) a 接上乙、b 接上甲 (B) a 接上甲、b 接上乙
(C) a、b 同時接上甲 (D) a、b 同時接上乙

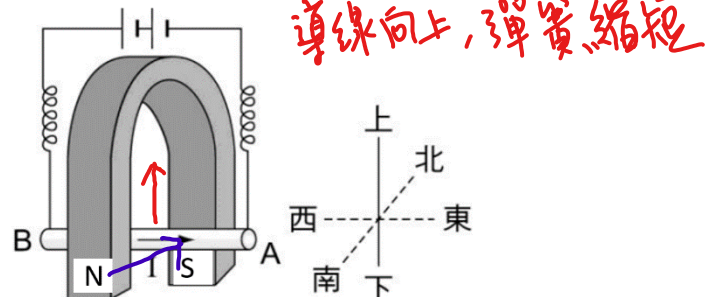
29. 承上題，此時若將 B 點的磁針在原處逆時鐘轉 270 度，則磁針 N 極指向何處？

- (A) 東 (B) 西 (C) 南 (D) 北

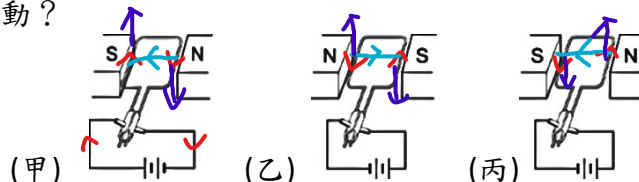
30. A 位置的磁針，在同時受磁力及地磁的影響偏轉 20°，假設通入電流增大為 3 倍，則磁針偏轉角度會如何改變？

- (A) 保持偏轉 20° (B) 會增大，但小於 60°
(C) 會增大為 60° (D) 會增大變為 90° 且指向東方。

31. 如下圖，以一細導線做成彈簧狀，懸掛一段的導線，置於一馬蹄形磁鐵之間，通以由西向東之電流 I ，則彈簧長度如何變化？

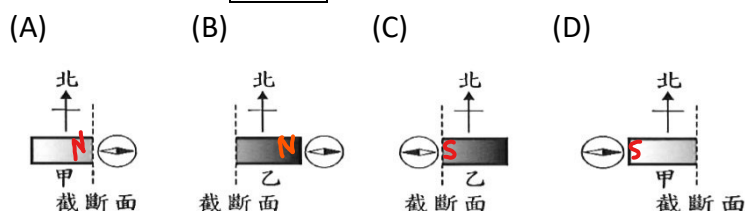
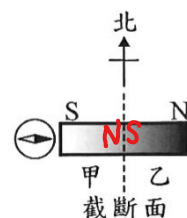


32. 下列直流電動機甲、乙、丙三線圈，有哪些會產生順時鐘方向轉動？



- (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 甲乙丙

33. 一磁棒的 N 極與 S 極如右圖。若將此磁棒由中央截成甲、乙兩段小磁棒，取這兩段小磁棒分別靠近與圖中相同的磁針，則下列示意圖中，何者最不可能為實際情況？



【試題結束】