

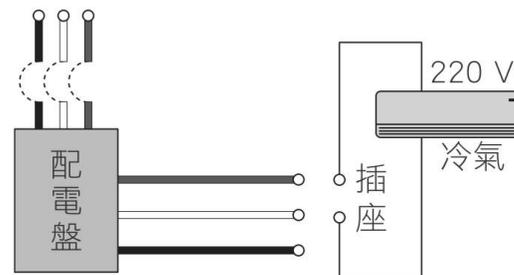
自然科 範圍：

年 班 座號： _____ 姓名： _____

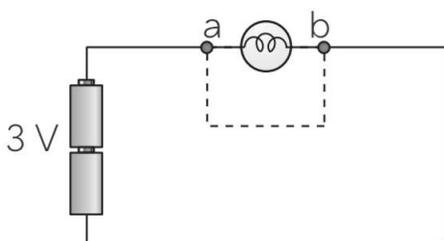
壹、選擇-：(每題 4 分。共 100.0 分)：

1. ()下列哪一種電器不是電流熱效應原理的應用？ (A)電暖爐 (B) 電熨斗 (C)微波爐 (D)電鍋。
 2. ()帶有 3 庫倫的電子通過電池時，獲得 27 焦耳的電能，請問此電池的電壓為多少伏特？ (A)1.5 (B)3 (C)4.5 (D)9。

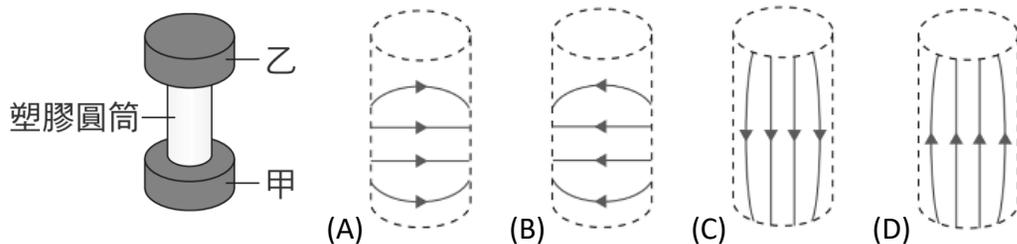
3. ()附圖為家用冷氣電源的配電示意圖，配電盤由紅、白、黑三條電線引入，再經由無熔絲開關接到電器插座上，其中紅線及黑線為活線，白線為中性線。若要從配電盤拉出電線，連至三孔插座，供電給規格為 220 V、2900 W 的冷氣機，除了圓形插孔接地線外，其餘兩個插孔應接哪兩條線？ (A)一條接紅線，另一條接黑線 (B) 一條接白線，另一條接黑線 (C) 一條接紅線，另一條接白線 (D)兩條都接紅線，或兩條都接黑線。



4. ()在附圖的電路中，若以一條粗銅線連接 a 點和 b 點 (圖中虛線)，則下列敘述何者正確？ (A)燈泡亮度將增加 (B)流過燈泡的電流會增加 (C)電流大部分會通過外接的粗銅線 (D)電池的溫度維持常溫。

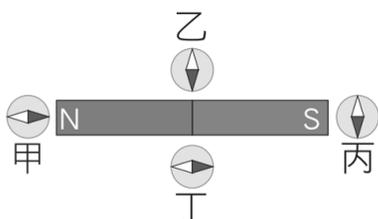


5. ()將一塑膠圓筒與兩圓柱形磁鐵交錯堆疊，如附圖所示，當甲、乙兩磁鐵的 N 極都朝下時，塑膠圓筒中的磁力線應如何分布？



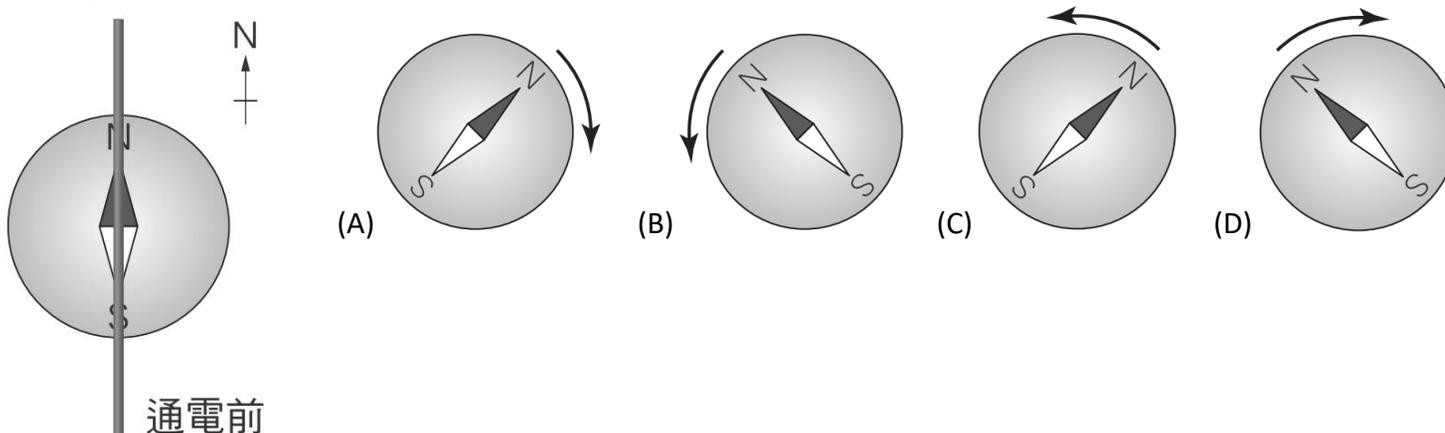
6. ()兩金屬棒不論以哪兩端靠近均會互相吸引，請推論這兩金屬棒的磁性為何？ (A) 兩棒皆具有磁性，一棒只有 N 極，而另一棒只有 S 極 (B)兩棒皆不具有磁性 (C)一棒為永久磁鐵，另一棒則為鐵棒 (D)兩棒均為永久磁鐵。

7. ()棒形磁鐵的周圍放置甲、乙、丙、丁四個羅盤 (其中深色為 N 極、白色為 S 極)，如附圖所示。在受到棒形磁鐵的磁力作用下，請判斷哪一個羅盤磁針的指向是正確的？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

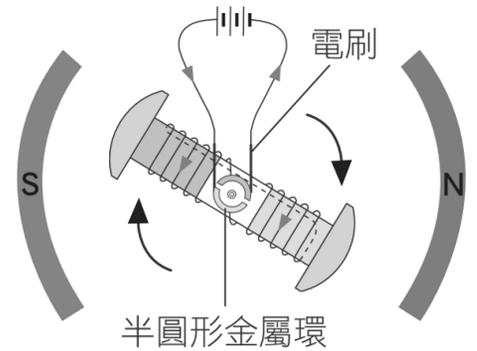
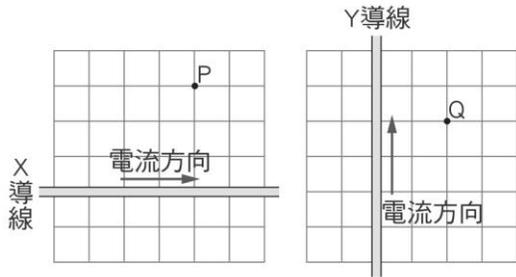


8. ()通有電流的長直導線周圍所產生的磁場，其磁力線形狀為下列何者？ (A) 螺旋形 (B) 曲線 (C) 同心圓 (D) 直線

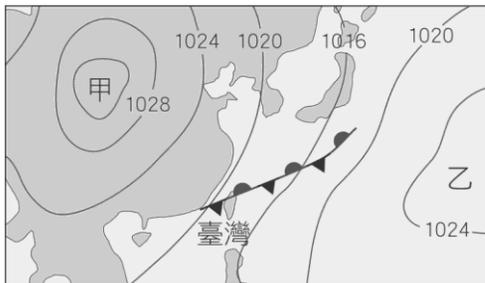
9. ()一磁針置於水平桌面上，正上方放置一條南北方向的水平長直導線，如附圖。當導線通以由南向北的電流後，磁針會偏轉至某一方向而停止。若此時再將導線緩慢向上抬高，使其遠離磁針，則在導線抬高過程中，與原來磁針所指的方向做比較，磁針將會如何偏轉？



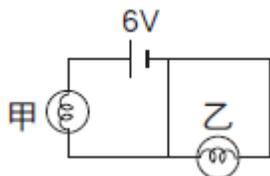
10. () 水平桌面上畫有由大小相等正方形組成的方格，X 導線平行桌面橫向放置，Y 導線平行桌面縱向放置，兩條導線載有相等的穩定電流，方向如圖所示。關於 X 導線在桌面上 P 點和 Y 導線在桌面上 Q 點所產生的磁場強度及方向，下列何者正確？ (A) 兩者強度相同，方向相同 (B) 兩者強度相同，方向不同 (C) 兩者強度不同，方向相同 (D) 兩者強度不同，方向不同。



11. () 如附圖，為了讓直流馬達能不停的轉動，必須要在線圈每轉幾度時，改變輸入線圈的電流方向一次？ (A) 360 (B) 270 (C) 180 (D) 90。
12. () 下列關於氣團的敘述，何者正確？ (A) 同一氣團中，空氣的溫度與溼度等性質在水平方向均勻相似 (B) 同一氣團中，空氣的溫度與溼度等性質在水平和垂直方向都均勻相似 (C) 影響臺灣夏季氣候的氣團多源自蒙古、西伯利亞 (D) 氣團通常根據體積與溫度，區分成不同種類。
13. () 下列關於臺灣在冬季和夏季盛行的季風之敘述，哪些正確？
甲. 東北季風因為經過臺灣東北方的海面，為臺灣全島帶來豐沛的雨量；
乙. 夏季西南季風為臺灣帶來溼熱的天氣型態；
丙. 夏季季風主要源自於高氣壓，冬季季風主要源自於低氣壓；
丁. 西南沿海處於東北季風背風面，故主要在冬季晒鹽。
(A) 甲、丙 (B) 乙、丁 (C) 甲、乙、丙 (D) 甲、乙、丁。
14. () 下列關於臺灣常見的災變天氣敘述，何者正確？ (A) 五~六月，太平洋暖氣團籠罩臺灣，形成梅雨 (B) 颱風主要發生在七~九月，常帶來強風、豪雨，甚至暴潮而引發災害 (C) 冬季寒流來襲，是受到強烈太平洋冷氣團的影響 (D) 臺灣的年平均降雨量比世界平均值高，所以不容易發生乾旱。
15. () 附圖為某日地面天氣簡圖，圖中甲、乙為兩個氣壓系統。依據此圖判斷，下列敘述何者錯誤？



- (A) 此時臺灣北部天氣陰雨 (B) 此時影響臺灣天氣的鋒面為滯留鋒 (C) 依等壓線分布判斷，甲、乙皆為高氣壓 (D) 當乙增強時將發展成為颱風。
16. () 在 3 秒內，有 0.5 庫倫的電子通過幾個串聯的乾電池，共獲得 3 焦耳的能量，若每個乾電池的電壓是 1.5 伏特，請問該電路串聯的乾電池是幾個？ (A) 2 個 (B) 4 個 (C) 6 個 (D) 8 個。
17. () 如附圖所示，甲、乙兩燈泡的電阻皆為 $21\ \Omega$ ，則流經乙燈泡的電流為何？ (A) 3A (B) 6A (C) 12A (D) 無，幾乎沒有電流通過乙燈泡。



18. () 一垂直穿過桌面的長直導線，通以電流，發現置於其東側的磁針 N 極做 180° 轉向，則導線上電流的方向為何？ (A) 由上向下流 (B) 由下向上流 (C) 由北向南流 (D) 由東向西流。
19. () 關於馬達的描述，下列何者正確？ (A) 馬達是利用電流的熱效應原理製成的 (B) 利用通電線圈在磁場中受力作用而轉動的原理製成的 (C) 馬達是將力學能轉換為電能的裝置 (D) 集電環設計成半圓形是為了美觀。
20. () 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。
21. () 極光現象會發生在下列哪一個大氣分層內？ (A) 增溫層 (B) 中氣層 (C) 平流層 (D) 對流層。
22. () 依目前地球大氣層分布狀況，哪一分層中接收到的紫外線最少？ (A) 對流層 (B) 平流層 (C) 中氣層 (D) 增溫層。
23. () 下列哪些項目和天氣變化最有關係？
甲. 氧氣 乙. 水氣 丙. 熱 丁. 氮氣
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁。
24. () 臺灣在 5~9 月的多雨期與下列何種天氣系統較無關？ (A) 熱帶海洋低壓 (B) 冷鋒 (C) 滯留鋒 (D) 西南季風。
25. () 下列何者最有可能是近年來全球暖化增強的主要原因？ (A) 被大氣吸收的太陽輻射增加 (B) 被大氣反射到太空的太陽輻射增加 (C) 被大氣吸收的地表輻射增加 (D) 被地表反射到太空的太陽輻射增加。