

# 臺中市立三光國民中學 109 學年度上學期第三次定評九年級自然科試題

1~22 題 (3 分/題)、23~39 題 (2 分/題)

◎本試卷的電路相關問題都建立在理想的狀況下，即導線沒有電阻，且電池也沒有內電阻。

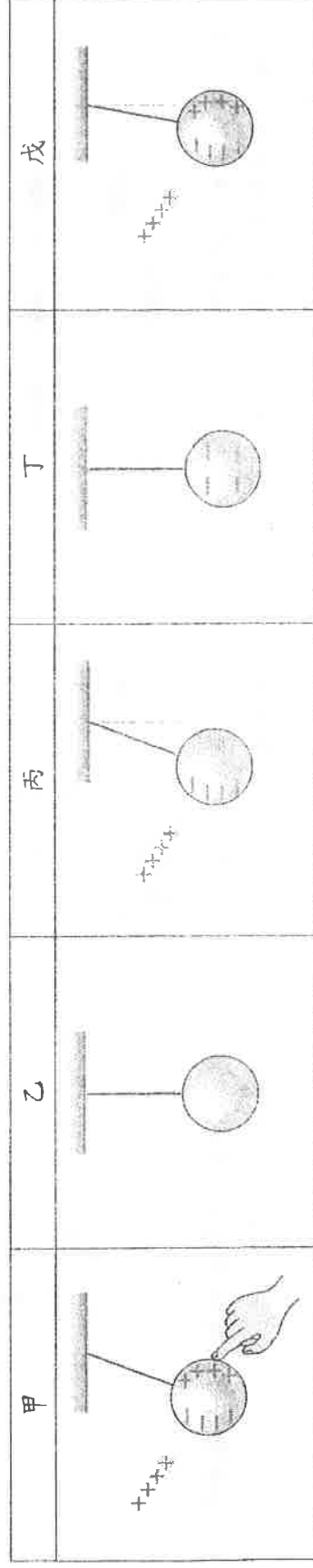
( ) 1. 在我們的生活中，許多物品都是簡單機械的應用，幫助我們能更方便的完成許多事情，下列對於各種物品應用的原理描述，何者錯誤？ (A)螺絲釘是螺旋的應用，可以省時 (B)方向盤是輪軸的應用，可以省力 (C)斜面搬運距離較長，會費時但可以省力 (D)動滑輪是槓桿原理的應用，可以省力

( ) 2. 下列有關於銀河系的敘述，何者正確？ (A)太陽位於銀河系的正中央 (B)又稱為太陽系 (C)銀河系內的星星，都是繞著太陽公轉 (D)銀河系直徑約 10 萬光年，呈圓盤狀，中央較厚。

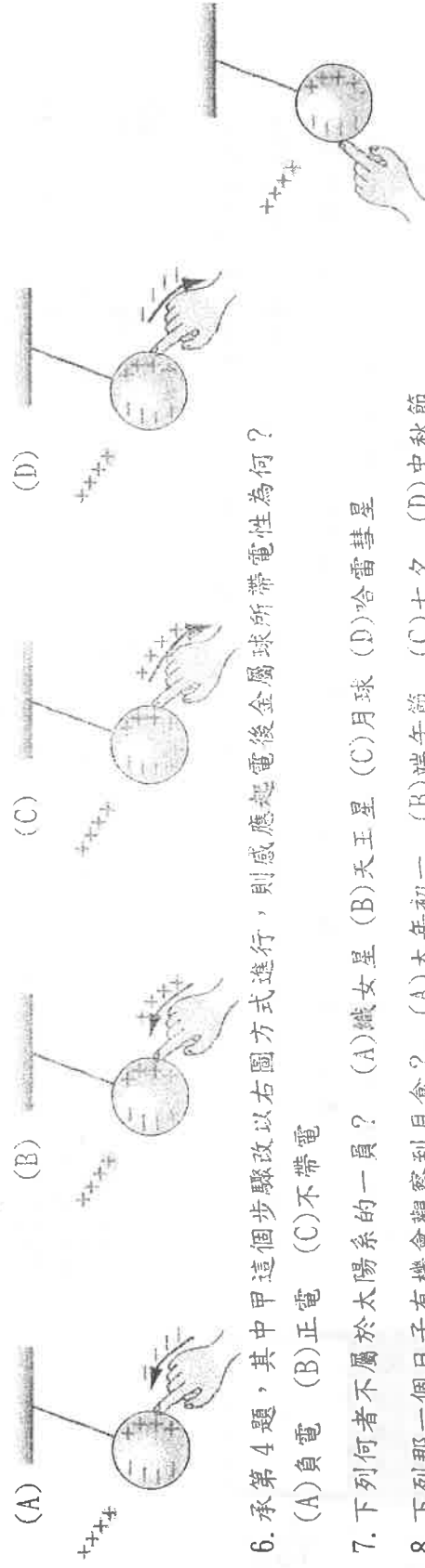
( ) 3. 以毛皮摩擦塑膠尺，可使塑膠尺帶負電，下列相關敘述何者正確？ (A)因塑膠尺帶負電，推測毛皮也帶負電 (B)摩擦後的毛皮和塑膠尺間會有相斥的情形 (C)摩擦過後，毛皮表面失去了部分電子 (D)改以衛生紙摩擦塑膠尺就不會有起電效果

( ) 4. 下列是阿美進行感應起電的實驗的步驟圖，請協助他按照正確順序排列應為：

(A) 丁→甲→戊→丙→乙 (B) 乙→戊→甲→丙→丁 (C) 丁→戊→甲→丙→乙



( ) 5. 承上題，其中甲這個步驟中，以手指碰金屬球時，手上的電荷移動情形為何？



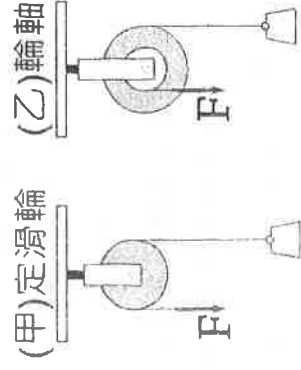
( ) 6. 承第 4 題，其中甲這個步驟改以右圖方式進行，則感應起電後金屬球所帶電性為何？

(A) 負電 (B) 正電 (C) 不帶電

( ) 7. 下列何者不屬於太陽系的一員？ (A)織女星 (B)天王星 (C)月球 (D)哈雷彗星

( ) 8. 下列那一個日子有機會觀察到月食？ (A)大年初一 (B)端午節 (C)七夕 (D)中秋節

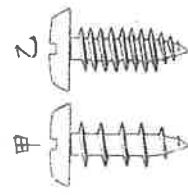
( ) 9. 分別使用定滑輪和輪軸施力以相同的速率向下拉將同一物體由地面移動至相同高度，如右圖所示，若兩種機械轉軸處摩擦阻力很小可以忽略不計，則那一種方式的功率較大？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 兩者相等 (D) 條件不足，無法判斷



( ) 10. 一條有 100 毫安培的電流通過的導線，若通電 1 分鐘，則導線中任一截面通過電荷的總電量為多少？ (A) 0.1 庫侖 (B) 6 庫侖 (C) 100 庫侖 (D) 6000 庫侖

( ) 11. 電路上有一條電阻器，當兩端電位差為 5 伏特時，通過的電流是 0.2 安培，則其電阻為何？ (A) 0.04Ω (B) 1Ω (C) 5.2Ω (D) 25Ω

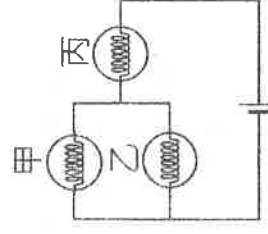
( ) 12. 如右圖甲、乙兩種螺絲，若使用相同螺絲起子將螺絲鎖進同一塊木板中，請問那一種螺絲比較省力？



(A) 甲 (B) 乙 (C) 因為使用同一支螺絲起子，所以省力程度相同。

( ) 13. 在電路中，因為電池的正、負兩極的電位高低不同而有了電位差，驅使電荷流動形成電流，關於電位差的敘述，下列何者錯誤？ (A)電位差又稱為電壓 (B)電位差的單位為伏特 (C)若與電池連接的燈泡電阻越大則燈泡的電位差越小 (D)可利用伏特計測量電池電位差大小

( ) 14. 如右圖，已知電路中甲、乙、丙三燈泡電阻大小為甲<乙<丙，流經其上的電流分別為

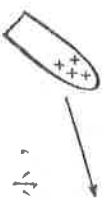


$I_{甲}$ 、 $I_{乙}$ 、 $I_{丙}$ ，下列電流關係何者正確？ (A)  $I_{甲} > I_{乙} > I_{丙}$  (B)  $I_{甲} > I_{丙} > I_{乙}$  (C)  $I_{丙} > I_{甲} > I_{乙}$  (D)  $I_{丙} > I_{乙} > I_{甲}$

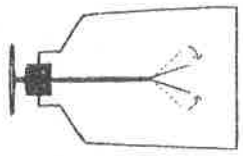
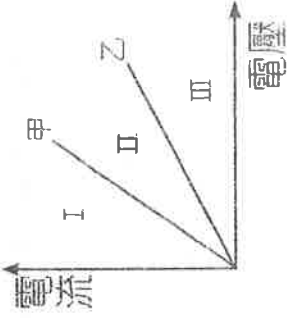
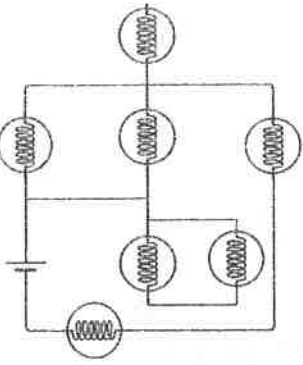
( ) 15. 以下槓桿原應用的工具，有幾種是省力的工具？ (A) 6 種 (B) 5 種 (C) 4 種 (D) 3 種

麵包夾	起釘桿	獨輪車	剪刀	開瓶器	方向盤

( ) 16. 若以帶正電的玻璃棒靠近一帶電的驗電瓶(如右圖)，發現距離越近，驗電器下方的金箔張開的角度會變小，請問驗電瓶所帶靜電是為何種電性？ (A) 負電 (B) 正電

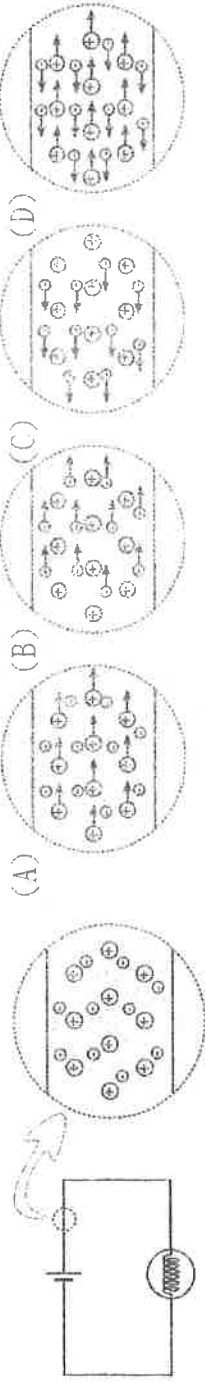


( ) 17. 有一電路如下圖所示，其中共有幾個燈泡會亮？ (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7



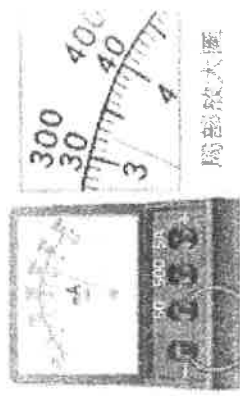
( ) 18. 小英做歐姆定律實驗，發現甲、乙兩條不同材質的金屬線，其電壓及電流的關係如上圖，試問若將兩條金屬線串聯後，再測量其電壓與電流關係，關係線應落在右圖中的哪一區？ (A) I 區 (B) II 區 (C) III 區

( ) 19. 一電路如右圖所示，導線虛線內的電荷移動狀況應為下列何者？

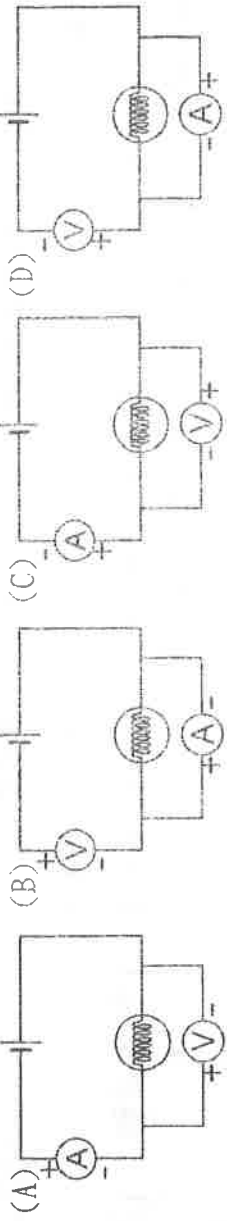


( ) 20. 一裝設於電路中的毫安培計，指針偏轉情形及導線連接的端子，如右圖所示，

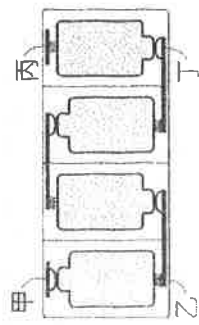
則此電路上的電流大小為何？ (A) 3.26 mA (B) 32.6 mA (C) 326 mA (D) 3.26 A



( ) 21. 若使用安培計、伏特計測量通過燈泡電流及其兩端電壓，則電路應如何連接？



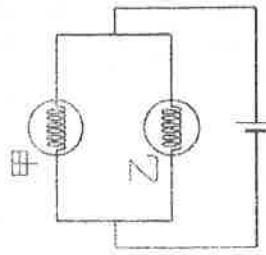
( ) 22. 如右圖實驗室的電池盒，可以裝入 4 個 1.5V 乾電池，若想要成為提供 6V 電壓的電源，應該將電路連那兩點？ (A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 甲丁 (D) 丙丁



( ) 23. 下表所列為一歐姆式導體兩端施以不同電壓時，流經導體的電流大小，依歐姆定律可知表中 X、Y 的數值為何？

(A)  $X=10$ ;  $Y=500$  (B)  $X=20$ ;  $Y=250$  (C)  $X=2.0$ ;  $Y=2.5$  (D)  $X=4$ ;  $Y=1250$

導體兩端電壓 (V)	流經導體的電流大小 (mA)
1.5	30
X	200
25	Y



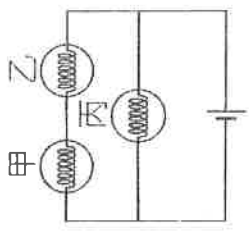
( ) 24. 甲、乙兩燈泡的電阻值分別為  $2\Omega$  與  $4\Omega$ ，以並聯方式連接到右圖的電路，關於電池及兩燈泡的兩端電壓與通過電

流關係，下列何者敘述錯誤？ (A)  $V_{\text{電池}} = V_{\text{甲}}$  (B)  $V_{\text{甲}} : V_{\text{乙}} = 1 : 1$  (C)  $I_{\text{電池}} = I_{\text{甲}} + I_{\text{乙}}$  (D)  $I_{\text{甲}} : I_{\text{乙}} = 1 : 1$

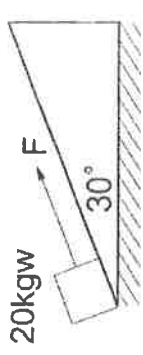
( ) 25. 某日，小明全家要到淡水的紅樹林，觀察退潮時招潮蟹、彈塗魚等生物的活動情形。從報上得知當日潮汐預報，如下表，小明應選在下列哪一個時間到達比較適合？ (A) 清晨五點 (B) 上午十點 (C) 下午五點 (D) 晚上十一點

	第一次滿潮	第一次乾潮	第二次滿潮	第二次乾潮
時間	05:21	11:40	17:50	23:59

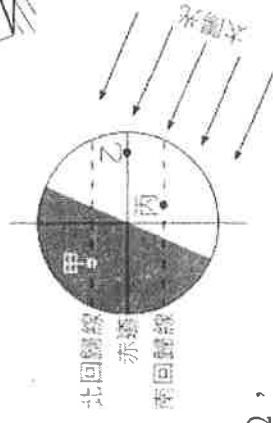
- ( ) 26. 某天夜晚天空萬里無雲、星光燦爛，卻整夜看不見月亮，則有關當天的敘述，下列何者正確？ (A) 當天潮差最小  
(B) 當天可能有月食發生 (C) 當天可能為農曆三十或初一左右 (D) 當天地球位在太陽和月亮的中間
- ( ) 26. 三個相同燈泡與電池以右圖方式連接，若燈泡甲的燈絲燒斷，燈泡乙、丙的亮度會有甚麼變化？  
(A) 乙及丙均變亮 (B) 乙及丙均不亮 (C) 乙及丙亮度均不變 (D) 乙變不亮，丙亮度不變
- ( ) 27. 下列哪一種現象和地球自轉沒有直接的關係？ (A) 夜空大多數星星都會繞著北極星旋轉  
(B) 月亮的東升西落 (C) 晝夜的變化 (D) 四季的變化



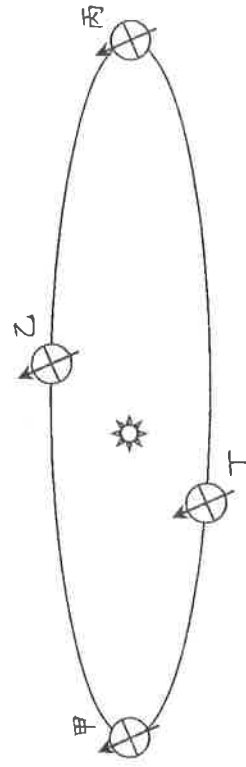
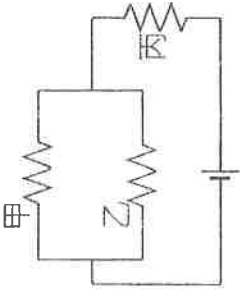
- ( ) 28. 右圖中，欲將 20 kgw 的物體沿  $30^\circ$  的斜面等速向上拉，需施力 120 N，請物體與斜面間的摩擦阻力有多大？ ( $g=10\text{m/s}^2$ ) (A) 20 N (B) 80 N (C) 100 N (D) 110 N



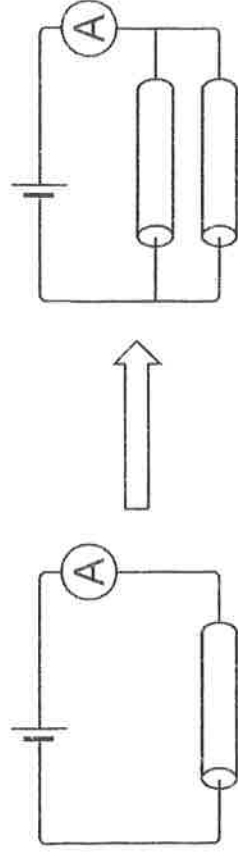
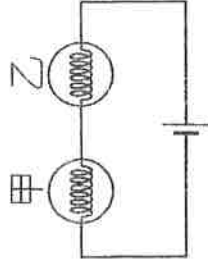
- ( ) 29. 右圖是某日陽光入射地球的示意圖，下列推論何者錯誤？  
(A) 此時北半球為冬季 (B) 甲處的人終日看不到太陽  
(C) 乙處的人會感覺到晝夜等長 (D) 丙處的人正午時觀察不到竿影



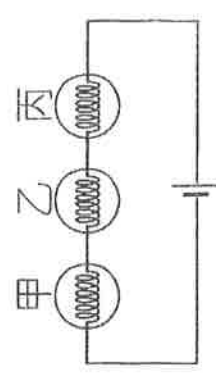
- ( ) 30. 下圖電路中，已知甲、乙、丙三個電阻器的電阻分別為  $1\Omega$ 、 $2\Omega$ 、 $3\Omega$ ，通過電池的電流為 6A，則電池的電壓大小為何？ (A) 1 V (B) 11V (C) 22V (D) 36V



- ( ) 31. 右上圖是地球繞太陽公轉軌道的示意圖(由北極上空觀察)，其中甲、乙、丙、丁為春分、夏至、秋分、冬至，但圖中卻沒標示，請問春分應該標示於何處？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- ( ) 32. 兩燈泡以串聯方式連接成右圖的電路，已知電池電壓為 6V，甲、乙兩燈泡電阻分別為  $2\Omega$  和  $4\Omega$ ，則流經甲燈泡的電流大小為何？ (A) 1 安培 (B) 1.5 安培 (C) 2 安培 (D) 3 安培



- ( ) 33. 取金屬棒連接電路如上圖所示，已知電池電壓 3V，安培計讀數為 0.2 安培，且導線無電阻，若再連接另一根相同金屬棒如右上圖，安培計讀數應為何？ (A) 0.1 安培 (B) 0.2 安培 (C) 0.3 安培 (D) 0.4 安培
- ( ) 34. 如下圖，已知電路中甲、乙、丙三燈泡電阻大小為  $\text{甲} < \text{乙} < \text{丙}$ ，則燈泡兩端的電壓分別為  $V_{\text{甲}}$ 、 $V_{\text{乙}}$ 、 $V_{\text{丙}}$ ，下列電壓關係何者正確？ (A)  $V_{\text{甲}} = V_{\text{乙}} = V_{\text{丙}}$  (B)  $V_{\text{甲}} > V_{\text{乙}} > V_{\text{丙}}$  (C)  $V_{\text{甲}} < V_{\text{乙}} < V_{\text{丙}}$
- ( ) 35. 太陽系的八大行星可以分成類地行星及類木行星，有關這兩類行星的敘述何者錯誤？  
(A) 類地行星比較靠近太陽，類木行星較遠離太陽 (B) 類地行星有固體外殼，類木行星則無  
(C) 類木行星有衛星，類地行星則無 (D) 類地行星密度較大，類木行星密度較小
- ( ) 36. 地球上會有四季變化的主要原因為何？ (A) 地球與太陽的距離會改變 (B) 地球自轉 (C) 太陽本身的溫度會有變化 (D) 地球繞太陽公轉且自轉軸傾斜。



- ( ) 37. 「天狼星距離我們 8.7 光年」，請問下列敘述何者錯誤？ (A) 天狼星在銀河系外 (B) 天狼星的星光要經歷 8.7 年才能到達地球 (C) 天狼星應該是一顆恆星 (D) 我們現在看到的天狼星是 8.7 年前的樣子

- ( ) 38. 連接電路如下圖所示，若導線無電阻，且  $V_{\text{乙}}=3\text{V}$ ， $V_{\text{丙}}=5\text{V}$  則所用電池及燈泡甲兩端電壓各為何？

- (A)  $V_{\text{電池}}=8\text{V}$ ， $V_{\text{甲}}=8\text{V}$  (B)  $V_{\text{電池}}=5\text{V}$ ， $V_{\text{甲}}=2\text{V}$  (C)  $V_{\text{電池}}=3\text{V}$ ， $V_{\text{甲}}=2\text{V}$  (D)  $V_{\text{電池}}=8\text{V}$ ， $V_{\text{甲}}=2\text{V}$

