

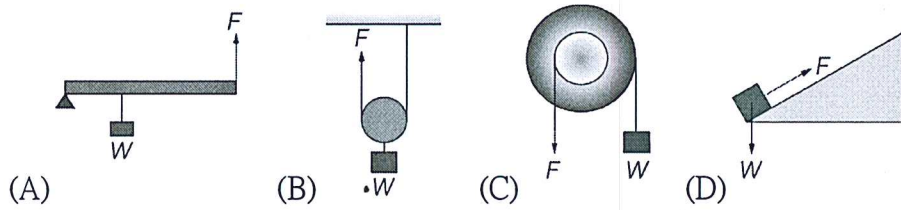
桃園市立自強國民中學 107 學年度第 1 學期第 3 次自然領域理化科定期評量

請讀完下文才開始作答。

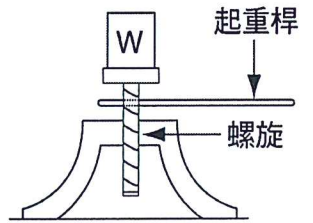
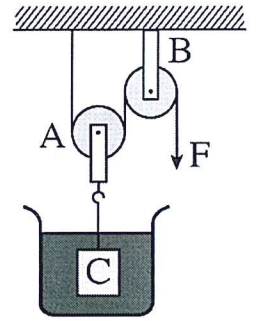
1. 本學科試題二張四面，交卷時只須交答案卡。
2. 每題都有 A、B、C、D 四個選項，其中只有一個選項是正確的，請將正確答案選出。
3. 作答時必須使用 2B 黑色鉛筆，將正確答案劃記在答案卡上，否則不予計分。
4. 答案卡上劃記必須正確，答案塗改須擦拭乾淨，若劃記錯誤或不清楚影響電腦讀卡判讀，將不予計分。
5. 本試題卷為選擇題，1~50 題，每題 2 分，共 100 分
6. 本學科試題應答時間為 45 分鐘，考試途中如有問題，請舉手發問。

一、選擇題

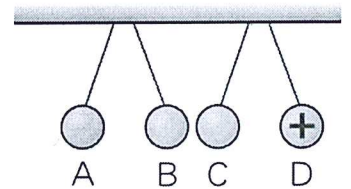
1. ( ) 下列何項工具不屬於省力的輪軸？ (A)擀麵棍 (B)喇叭鎖 (C)汽車方向盤 (D)螺絲起子
2. ( ) 在下列各種簡單機械的原理示意圖中，施力  $F$  與物重  $W$  的大小關係，何者不屬於省力的機械？



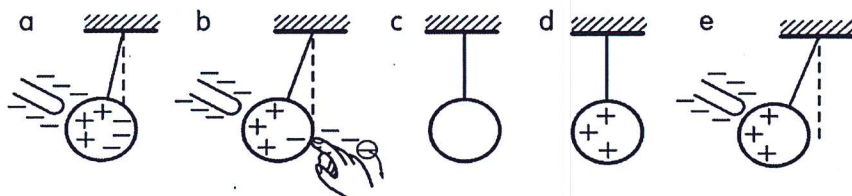
3. ( ) 如附圖所示，一滑輪組上掛有一物體，該物體體積  $100\text{cm}^3$ 、密度  $1.5\text{g/cm}^3$ ，完全沒入水中，則欲將該物體拉起(滑輪重忽略不計)，至少需施力多少  $\text{gw}$ ？ (A)25 (B)50 (C)100 (D)150
4. ( ) 如圖為螺旋千斤頂，假設起重桿長為 0.5 公尺，螺旋的螺距為 0.4 公分，如果要讓車子抬高 10 公分，則起重桿需要轉多少圈才行？ (A)10 (B)15 (C)20 (D)25
5. ( ) 由核分裂與核融合反應所放出來的能量，都可以用來發電。下列有關此兩種反應的敘述，何者錯誤？ (A)核能發電是利用核分裂反應 (B)太陽的能量是來自於核融合所放出的核能 (C)核分裂時可能會放射出  $\alpha$  射線、 $\beta$  射線或  $\gamma$  射線 (D)核融合反應前後物質的總質量不變
6. ( ) 甲.核能；乙.風力；丙.太陽能；丁.石油；戊.天然氣；己.水力；庚.生質能；辛.地熱。以上常見的能源中，屬於非再生能源的有幾種？ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5



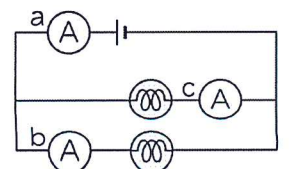
7. ( ) 下列何種發電方式是目前已大量開發利用的再生能源？ (A)風力發電 (B)水力發電 (C)地熱發電 (D)太陽能發電
8. ( ) 液化石油氣是由原油經過分餾的過程再粹取出來的燃料，試問其應屬於下列何種能源？ (A)初級能源 (B)次級能源 (C)非再生能源 (D)再生能源
9. ( ) 用絲綢摩擦玻璃棒後，玻璃棒帶正電，則下列敘述何者正確？ (A)帶正電的質子由絲綢轉移至玻璃棒 (B)帶正電的質子由玻璃棒轉移至絲綢 (C)帶負電的電子由玻璃棒轉移至絲綢 (D)帶負電的電子由絲綢轉移至玻璃棒
10. ( ) 有四個帶電量相同的帶電體 A、B、C、D，已知 D 帶正電，若 A 與 B 互相排斥，B 與 C 互相吸引，而 C 與 D 為互相排斥，則 A 的電性為何？ (A)不帶電 (B)帶正電 (C)帶負電 (D)無法判斷



11. ( ) 有甲、乙、丙、丁四個帶電的小油滴，今分別測量油滴上所帶的電量，在下列測量結果中，何者最可能是錯誤的？( $e = -1.6 \times 10^{-19}$  庫侖) (A)甲： $+9.6 \times 10^{-19}$  庫侖 (B)乙： $-8.0 \times 10^{-20}$  庫侖 (C)丙：1 庫侖 (D)丁： $+1.6 \times 10^{-18}$  庫侖。
12. ( ) 下列哪一組合具有最大的排斥力？ (A)A 帶電量 5 庫侖，B 帶電量 5 庫侖，且兩者相距 2 公尺 (B)A 帶電量 10 庫侖，B 帶電量 -5 庫侖，且兩者相距 2 公尺 (C)A 帶電量 -5 庫侖，B 帶電量 -10 庫侖，且兩者相距 1 公尺 (D)A 帶電量 20 庫侖，B 帶電量 -10 庫侖，且兩者相距 1 公尺
13. ( ) 如圖為金屬球感應起電的實驗過程記錄，有關感應起電的先後順序，下列何者正確？ (A) $c \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow e \rightarrow d$  (B) $d \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow e$  (C) $c \rightarrow e \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow d$  (D) $e \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d$ 。



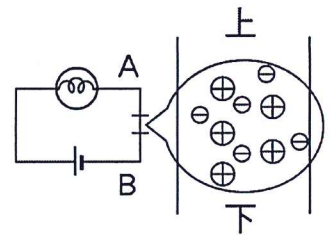
14. ( ) 附圖是兩個燈泡並聯後所形成通路的電路圖，a、b、c 皆為安培計，若安培計 a 的讀數為 0.4 安培，安培計 c 為 0.2 安培，則安培計 b 的讀數為多少安培？ (A)0.2 (B)0.3 (C)0.5 (D)0.6



【尚有試題】

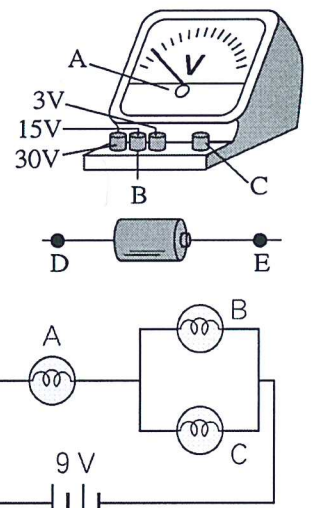


- 15.( ) 如圖為電路及導線放大之示意圖。在燈泡發光期間，有關導線中帶電質點的運動情形，下列何者正確？(⊕表示帶正電的質點，⊖表示帶負電的自由電子)
- (A)⊖向上，⊕不動 (B)⊖向上，⊕向下 (C)⊖不動，⊕向下 (D)⊖向下，⊕不動



- 16.( ) 若每分鐘有 $3 \times 10^{21}$ 個電子通過電池的正極，則通過電池的電流為何？  
(A)4A (B)8A (C)48A (D) $5 \times 10^{18}$ A
- 17.( ) 家裡的電視機故障了，但其他的家電並沒有因此而斷路，因此可知一般家庭裡的各種電器通常是使用何種連接方式連結？(A)並聯 (B)串聯 (C)串並聯 (D)通聯
- 18.( ) 關於電流的敘述，下列何者錯誤？(A)電子流由電池的負極經導線流向電池的正極 (B)電流的方向和電子流的方向相反 (C)1 安培的電流是指某一截面上每秒有 1 個電子通過 (D)電壓是驅使電荷流動的動力

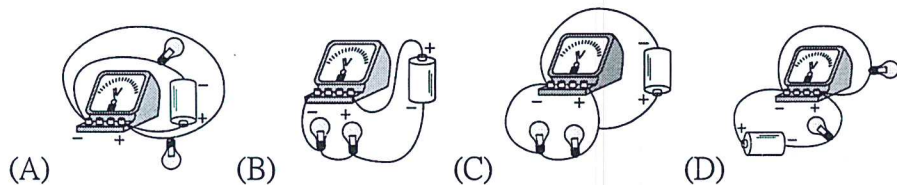
- 19.( ) 右圖為一伏特計及電池組，則下列敘述何者正確？(B 為伏特計正極、C 為伏特計負極)
- (A)測量未知電壓時，必須先選擇 15V 的電壓範圍作測試 (B)測量未知電壓時，必須先選擇 3V 的電壓範圍作測試 (C)測量電池電壓的正確接法為 B 接 D，C 接 E (D)測量電池電壓的正確接法為 B 接 E，C 接 D



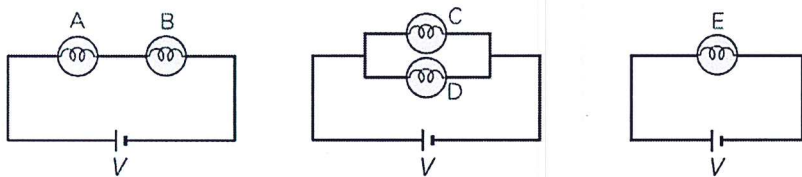
- 20.( ) 有一支手電筒，所用燈泡之額定電壓為 6 伏特，此手電筒共用了 8 個電池。已知每個電池的電壓皆為 1.5V，則此手電筒內的電池連接方式可能為何？(A)全部串聯 (B)全部並聯 (C)每 2 個串聯成 1 組，4 組再並聯 (D)4 個串聯成 1 組，兩組再並聯

- 21.( ) 取三個燈泡，將 B、C 燈泡並聯後再和 A 燈泡串聯，並接上 9 伏特的電池，如圖所示。若 B 燈泡測得的電壓為 5 伏特，則 A 燈泡的電壓應為多少伏特？(A)2 (B)3 (C)4 (D)5

- 22.( ) 一個乾電池與兩個燈泡串接為一條通路使用，下列何種電路與正、負極的接法可測得其中一個燈泡兩端的電位差？



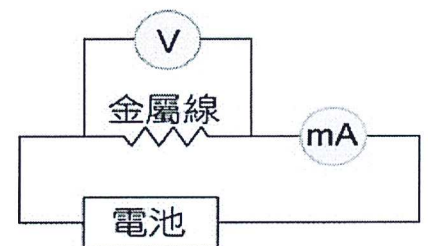
- 23.( ) 取 5 個規格相同的燈泡 A、B、C、D、E，連接如下圖且電池電壓 V 均為 1.5 伏特，則 5 個燈泡兩端電壓的大小關係為何？(A)  $C=D>E>A=B$  (B)  $A>B>C>D>E$  (C)  $A=B=C=D=E$  (D)  $A=B<C=D=E$



- 24.( ) 將長度相同、粗細不同的鎳鉻絲，串聯在同一電路中，通電後，則下列敘述何者正確？(A)粗鎳鉻絲的電阻比細鎳鉻絲大 (B)粗鎳鉻絲的電流比細鎳鉻絲大 (C)粗鎳鉻絲兩端的電壓比細鎳鉻絲小 (D)電源輸出的總電流恰等於通過粗、細鎳鉻絲的電流總和

- 25.( ) 小明測量金屬線兩端的電壓與通過電流的關係，結果如下表，則此金屬線的電阻大小為多少歐姆？(A)50 (B)500 (C)0.5 (D)0.25

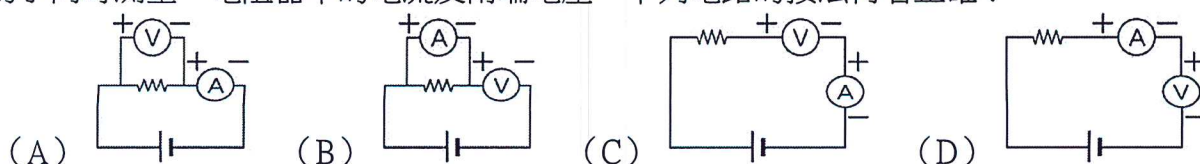
電壓 (伏特)	15	30	45
電流 (毫安培)	30	60	90



- 26.( ) 取一段鎳鉻合金線，連接於不同的電壓，紀錄所流經的電流，如下表所示，下列敘述何者錯誤？  
(A) 此段鎳鉻合金線符合歐姆定律 (B) 表中  $X=7$ ， $Y=72$   
(C) 此段鎳鉻合金線電阻為 6 歐姆 (D) 當電壓為 12 伏特時，每秒流經此段鎳鉻合金線的電量為 2 庫侖

V (伏特)	12	24	36	42	60	Y
I (安培)	2	4	6	X	10	11

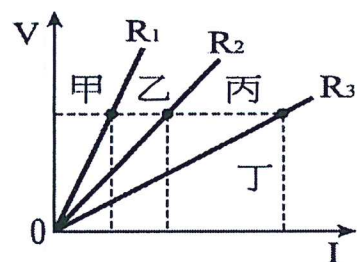
- 27.( ) 為了同時測量一電阻器中的電流及兩端電壓，下列電路的接法何者正確？



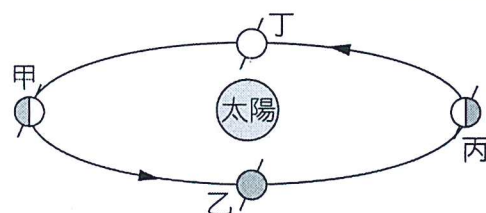
【尚有試題】



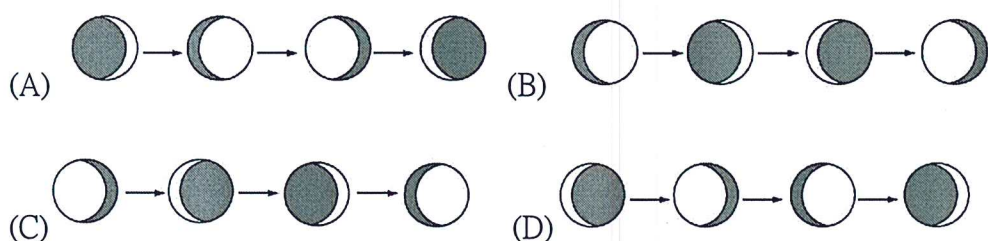
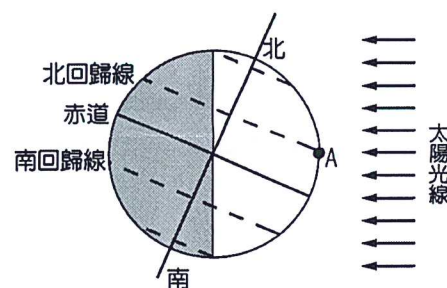
- 28.( ) 右圖為三個電阻器的電壓 (V) 與電流 (I) 關係,  $R_1$  電阻是由兩個  $R_2$  電阻串聯而成,  $R_3$  電阻則是兩個  $R_2$  電阻並聯而成。假設  $R_4$  電阻是由  $R_2$  和  $R_3$  並聯而成, 則代表  $R_4$  的直線會落在圖中的哪一區? (A) 甲區 (B) 乙區 (C) 丙區 (D) 丁區
- 29.( ) 甲.宇宙; 乙.行星; 丙.星系; 丁.太陽系。由小至大排列, 則下列順序何者正確? (A) 甲乙丙丁 (B) 丙丁乙甲 (C) 乙丙甲丁 (D) 乙丁丙甲
- 30.( ) 請由左表資訊, 則下列敘述何者錯誤? (A) X=地、Y=木、M=地球、N=木星 (B) X=地、Y=木、M=木星、N=地球 (C) P=岩石或金屬 (D) Q=氣體和冰
- 31.( ) 關於「光年」一詞的敘述, 下列何者正確? (A) 目前人類製造的太空船, 飛行速率都小於 1 光年 (B) 從北極星發出的光到達地球, 需要超過 1 光年的時間 (C) 銀河系的直徑約為 10 萬光年 (D) 太陽不斷發光持續了約 50 億光年
- 32.( ) 地球的四季變化與下列哪些因素有關? 甲.地球的自轉軸傾斜; 乙.地球自轉; 丙.地球公轉; 丁.太陽的直射與斜射 (A) 甲丙丁 (B) 乙丙丁 (C) 甲乙丁 (D) 甲乙丙
- 33.( ) 附圖為地球繞太陽運行的公轉軌道示意圖, 甲、乙、丙、丁為軌道上四個位置。若地球從甲公轉至丙, 則澳洲地區白晝時間的長度變化為何?



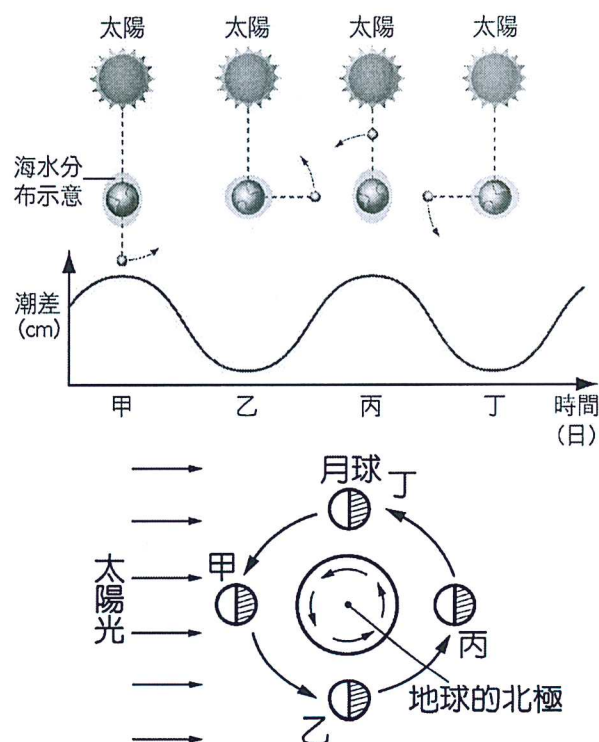
	類 X 行星	類 Y 行星
成員	水星、金星、M、火星	N、土星、天王星、海王星
主要組成成分	P	Q
體積	小	大
密度	大	小



- (A) 越來越長 (B) 越來越短 (C) 先增長再縮短 (D) 先縮短再增長
- 34.( ) 在北半球用相機對著北方天空長時間曝光拍攝, 可以得到同心圓狀的星跡影像。關於此現象的敘述, 下列何者正確? (A) 因為大部分恆星會繞著地球公轉 (B) 因為地球自轉軸幾乎對著北極星 (C) 因為地球正好位在銀河系的中心 (D) 對著東方拍攝也可以得到同心圓狀的星跡影像
- 35.( ) 如圖是某日陽光照射地球表面的示意圖, 圖中 A 點表示臺灣的位置。有關此圖的敘述, 下列何者錯誤? (A) 這一天, 在南極附近的人整天都看不到太陽 (B) 這一天應該是北半球的夏天 (C) 這一天, 中午時陽光大約垂直入射臺灣的地面 (D) 這一天, 臺灣的白天比晚上短
- 36.( ) 在地球上所見到的恆星、太陽、行星和月亮都會東升西落, 這是何種原因造成的? (A) 地球公轉 (B) 地球自轉軸傾斜 (C) 地球自轉 (D) 月球公轉
- 37.( ) 住在臺東的小花, 面向南方觀察農曆一個月之中, 從月初到月底的月相變化, 請問他的觀察結果應為下列何者?



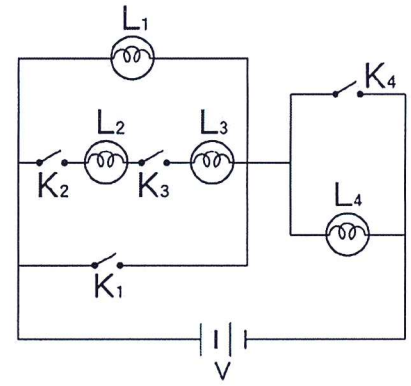
- 38.( ) 附圖為日、地、月相對位置與潮差關係的示意圖, 試根據此圖判斷下列敘述何者正確? (A) 甲日: 潮差較大, 且可能發生日食 (B) 乙日: 潮差較小, 且當天的月相為下弦月 (C) 丙日: 潮差較大, 且當天的月相為滿月 (D) 丁日: 潮差較小, 且該日可能會發生日食
- 39.( ) 附圖是從北極上空觀看日、地、月三者相對位置示意圖, 試問當小偉早上 6 點出門時, 看到月球正高掛在他的頭頂上方, 請問這應該是何種月相? (A) 朔月 (B) 滿月 (C) 上弦月 (D) 下弦月
- 40.( ) 早期澎湖當地利用人造的石滬來捕魚, 若某日上午滿潮時間為 9:00, 則當日漁民應於幾點時去收成漁獲較佳? (A) 上午 8 點左右 (B) 上午 11 點左右 (C) 下午 3 點左右 (D) 下午 6 點左右



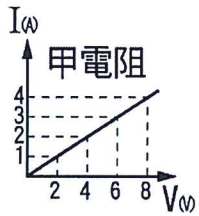
【尚有試題】



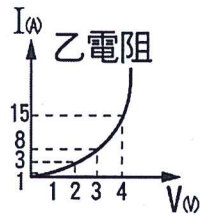
- 41.( ) 小春做電學實驗時，設計的電路如圖所示。假設電路中導線的電阻為零，則敘述何者正確？
- (A)只按下開關  $K_1$  時，只有  $L_1$ 、 $L_4$  燈泡會發亮  
 (B)只按下開關  $K_1$  時，只有  $L_4$  燈泡會發亮  
 (C)按下開關  $K_2$  及  $K_3$  時，只有  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_4$  燈泡會發亮  
 (D)只按下開關  $K_4$  時，只有  $L_1$ 、 $L_4$  燈泡會發亮



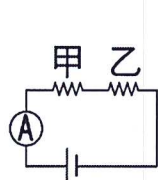
- 42.( ) 附圖(一)、(二)是甲、乙兩電阻的電壓電流關係曲線圖，則下列敘述何者錯誤？
- (A)乙遵守歐姆定律 (B)圖(三)中，若安培計讀數為 3 A，則電池的電壓為 8V  
 (C)圖(四)中，若電池電壓為 4 V，則安培計的讀數為 17 A (D)圖(四)中安培計測得是電池的總電流大小。



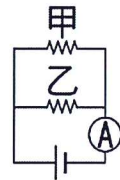
圖(一)



圖(二)

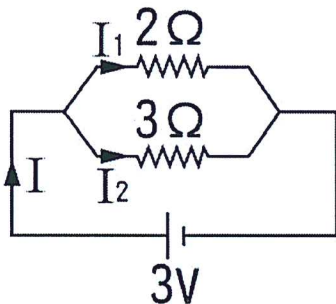


圖(三)

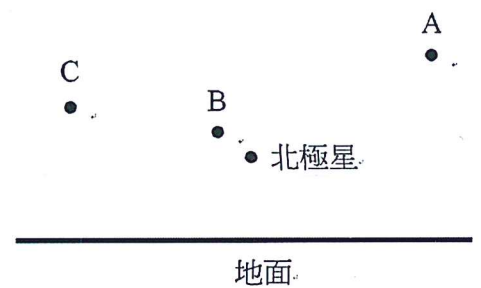


圖(四)

- 43.( ) 關於下圖之電路圖，下列敘述何者正確？ (A)兩電阻線為串聯連接 (B)通過  $3\Omega$  電阻線的電壓為 2 伏特 (C)通過  $3\Omega$  電阻線的電流為 1 安培 (D)電池提供的總電流為 2 安培



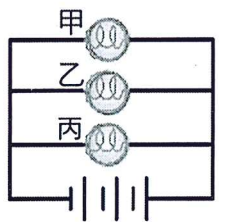
- 44.( ) 右圖為小華在晚間 8 點所看到的星象，且北極星及 A、B、C 等三顆天體皆為恆星，請問哪顆恆星將會最晚消失在地平面之下？ (A)北極星 (B)C 恆星 (C)B 恆星 (D)A 恆星



- 45.( ) 日食的時候，不會發生下列哪一種情況？ (A)日全食發生在白天 (B)白天區域的人皆可看見日食 (C)日月地三者近乎一直線，且月球居中 (D)發生於新月

- 46.( ) 有關簡單機械的敘述，下列何者正確？ (A)使用槓桿的目的是省力，且節省時間 (B)以斧頭劈木材是利用斜面的原理 (C)門上的喇叭鎖是省時的輪軸 (D)使用定滑輪可以省時及方便操作

- 47.( ) 如圖所示，電路中的每個電池電壓皆為 1.5 伏特，若電池組的總電流為 10 安培，流經甲燈泡的電流為 3 安培，流經乙燈泡的電流為 2 安培，則流經丙燈泡的電流應為多少安培？

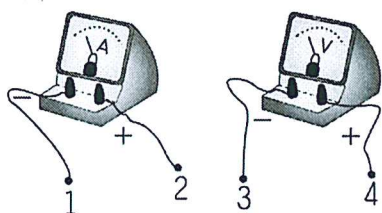


- (A)7 (B)6 (C)5 (D)4.5

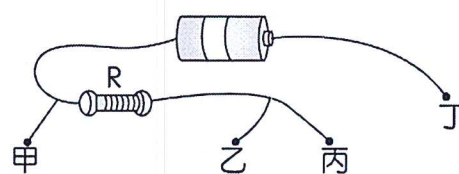
- 48.( ) 農曆六月一日當天，大雄想看晚上的月亮，你想他有沒有機會看到月亮？ (A)若晴朗無雲，他可在半夜時看見月亮由東方地平線升起 (B)若晴朗無雲，則他在傍晚時可見到月亮在西方地平線附近 (C)若晴朗無雲，他在傍晚時見到東方升起的月亮 (D)完全不可能看到月亮

- 49.( ) 兩個電阻之電阻值為  $R_1$  及  $R_2$  ( $R_2 > R_1$ )，若單獨、並聯及串聯使用，可得 2、3、6、9 歐姆，則  $R_1 / R_2$  之值為？
- (A)  $1/2$  (B) 2 (C) 4 (D)  $9/2$

- 50.( ) 嘉明想利用一只安培計及一只伏特計來測定一未知電阻  $R$  的值，如圖所示，則圖(一)的 1、2、3、4 各接點與圖(二)中的甲、乙、丙、丁各點連接的順序為何？ (A)丁丙乙甲 (B)甲乙丙丁 (C)乙甲丁丙 (D)丙丁甲乙



圖(一)



圖(二)

【作答結束，謝謝合作】