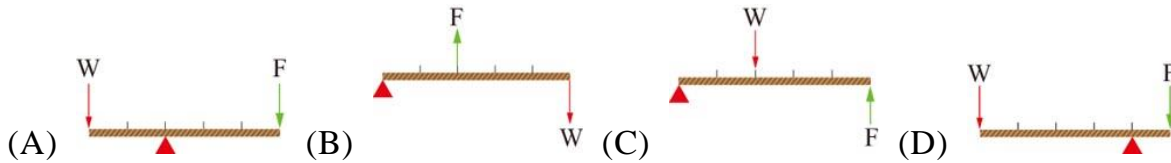


新北市立板橋國中 111 學年度第一學期第三次段考九年級理化科試題卷

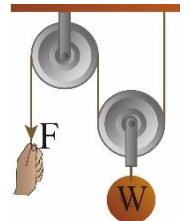
《請在答案卡上作答，否則不予計分》九年 班 號 姓名

一、選擇題：100 分，共 38 題(1~14 每題 2 分，15~38 每題 3 分)

01.()如下圖所示，將重量皆為 W 的物體，分別置於不同槓桿上。若要使槓桿保持水平平衡，何者施力 F 最小？



02.()如右圖所示，以一個動滑輪和一個定滑輪組成的滑輪組，提起重物，假設不考慮滑輪重和摩擦力，下列敘述何者錯誤？

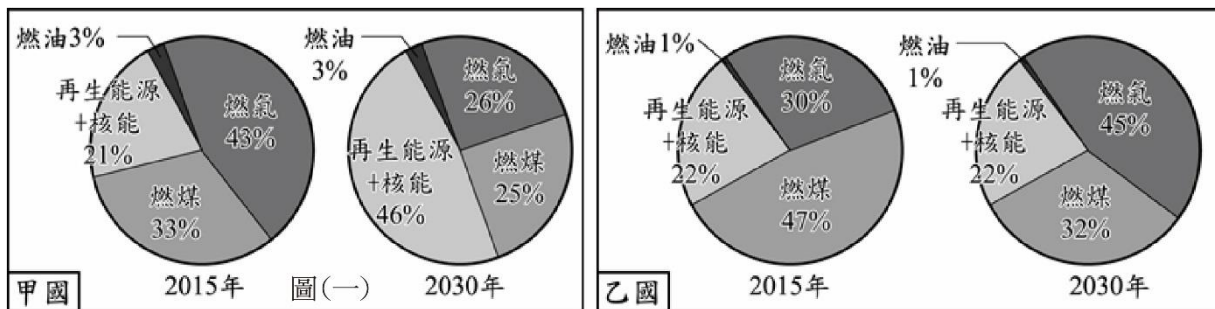


- (A)定滑輪可改變施力方向 (B)動滑輪是省力的機械
(C)動滑輪半徑愈大愈省力 (D)施力的大小與滑輪半徑大小無關。

03.()下列有關未來能源科技的敘述，何者錯誤？

- (A)利用煤炭淨化技術，可以提高煤炭使用效率並減少污染
(B)甲烷水合物是轉換成燃料後使用
(C)太陽可源源不絕產生太陽能，主要就是靠核分裂反應產生
(D)再生能源可以與現有產業結合，發展出相輔相成的共生模式。

04.()下圖(一)為甲和乙兩國在 2015 年，以及 2030 年時預計達成的發電方式比例圖：

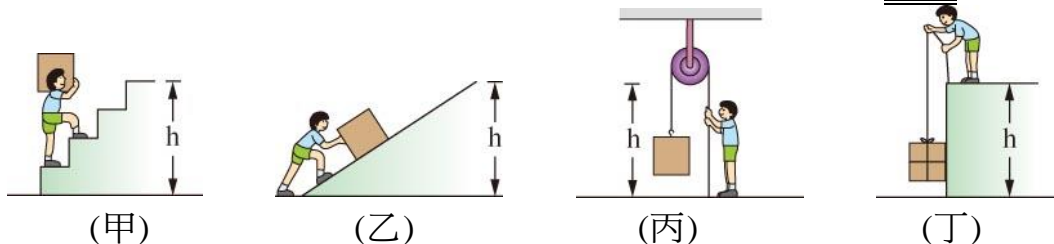


參考表(一)資料，假設沿用同樣的發電機組，僅考慮發電方式的比例改變，不考慮其他因素，則與 2015 年相比，預測兩國在 2030 年平均每度電的碳排放量會如何變化？(A)兩國都會增加 (B)兩國都會減少 (C)甲國增加，乙國減少 (D)甲國減少，乙國增加。

表(一)

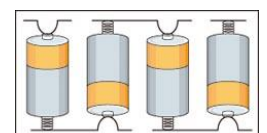
機組	每度電碳排放量
燃煤發電	約 790 g
燃氣發電	約 380 g
核能發電	接近 0 g
再生能源發電	接近 0 g

05.()如下圖所示，捷文以甲、乙、丙、丁四種方式，將相同重量的物體等速移至離地 h 公尺的高處，假設不考慮摩擦力與空氣阻力，下列敘述何者正確？







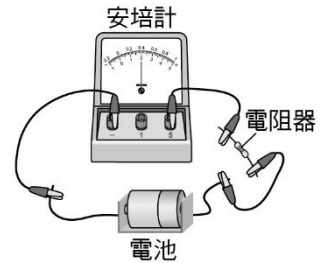
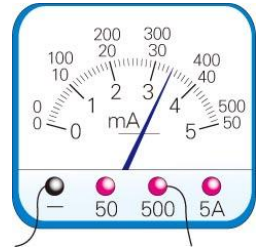
- (A)甲的方式須對物體作的功最大 (B)乙的方式對物體作的功最小
(C)四種方式對物體作的功皆相等 (D)丙最省力。

06.()某玩具汽車須使用 4 個 1.5 伏特的電池才能正常啟動，車內電池接法如右圖所示，則該玩具汽車的正常工作電壓為何？



- (A)1.5V (B)3.0V (C)4.5V (D)6.0V。

- 07.()若現有四個帶電的小油滴，分別測量油滴所帶的電量，下列何者不合理？（已知 $1e \doteq -1.6 \times 10^{-19}$ 庫侖）(A) $+6.4 \times 10^{-19}$ 庫侖 (B) -4.0×10^{-19} 庫侖 (C) -8.0×10^{-19} 庫侖 (D) $+1.12 \times 10^{-18}$ 庫侖。
- 08.()捷文使用安培計測量電流，指針的讀數，如右圖所示，則電流大小應記為多少安培？(A)0.34 (B)3.4 (C)34 (D)340。
- 09.()下列敘述何者與靜電現象無關？
(A)脫毛衣時，聽見劈啪聲
(B)潮溼的手拔插頭，發生觸電的感覺
(C)切割後的保麗龍屑易吸附於刀片上
(D)上下車開車門時，發生觸電的感覺。
- 10.()有關電路元件符號代表的電路元件，下列何者沒有出現在右圖的裝置中？
(A)  (B)  (C)  (D) 。
- 11.()如下圖所示，(甲)使用短刃剪刀剪紙、(乙)使用鑷子夾物、(丙)使用鉗子剪鐵絲、(丁)使用開瓶器打開瓶蓋，在正常使用時，屬於省力的槓桿有哪些器具？
(A)甲、乙、丙 (B)甲、丙、丁 (C)甲、乙、丁 (D)甲、乙、丙、丁。
- 12.()下列有關電流的敘述，何者錯誤？(A)1 安培的電流表示電路上某一截面，每秒有 1 庫侖的電量通過 (B)電流在導線上流動有如水流，各分支電流的總和等於總電流 (C)串聯電器上所流過的電流大小均相同 (D)使用安培計測量電流大小時，安培計必須和待測電路並聯。
- 13.()右圖為一帶電體使金屬球感應起電的步驟，下列順序何者正確？(A)丙→甲→乙→戊→丁 (B)丁→甲→乙→丙→戊 (C)丙→戊→乙→甲→丁 (D)戊→甲→丙→乙→丁。
- 14.()有關右圖電路的敘述，下列何者錯誤？
(A)斷路時， $X_1 = X_2 = 0$
(B)通路時， $X_1 = X_2 = 1.5V$
(C)斷路時， $X_1 = 0$ ， $X_2 = 1.5V$
(D) X_1 、 X_2 都是伏特計。
- 15.()咨綺進行歐姆定律的實驗，測得某金屬的電阻大小為 10 歐姆，則下列哪項改變，不會影響電阻大小的測量結果？(A)更換成另一條不同材質的金屬線 (B)將使用的電池數增為 2 倍 (C)將金屬直徑增為 2 倍 (D)將金屬長度增為 2 倍。
- 16.()關於右圖的電路裝置，下列敘述何者錯誤？
(A)兩電阻器為並聯連接
(B)通過 2Ω 電阻器的電流為 1 安培
(C) 3Ω 電阻器兩端的電壓為 3 伏特
(D)流經電池的總電流為 2.5 安培。



(甲)



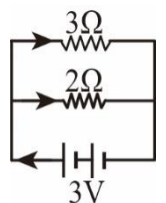
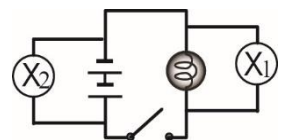
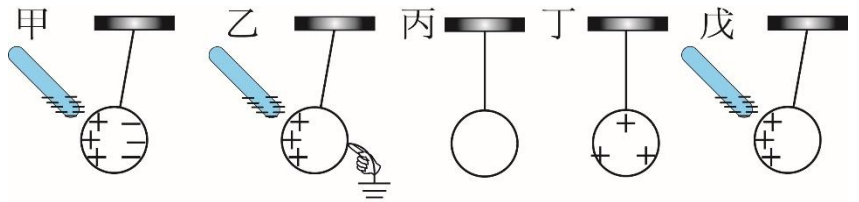
(乙)



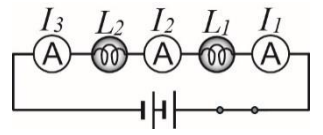
(丙)



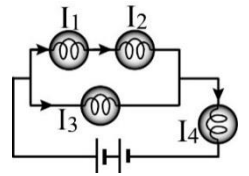
(丁)



- 17.()如右圖所示，咨綺測量兩個串聯燈泡線路上的電流， L_1 、 L_2 代表燈泡， I_1 、 I_2 、 I_3 代表電流，已知 L_1 較 L_2 亮，則下列敘述何者正確？ (A) $I_1 = I_2 = I_3$ (B) $I_1 = I_2 > I_3$ (C) $I_3 > I_2 > I_1$ (D) $I_1 > I_2 > I_3$ 。



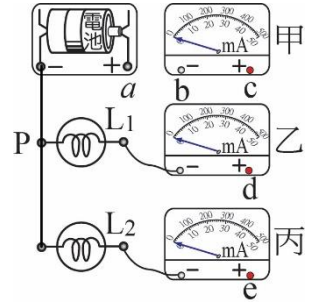
- 18.()現有一電路如右圖所示，若各燈泡規格均相同，且通過各燈泡的電流分別為 I_1 、 I_2 、 I_3 、 I_4 ，則其電流關係，下列何者正確？



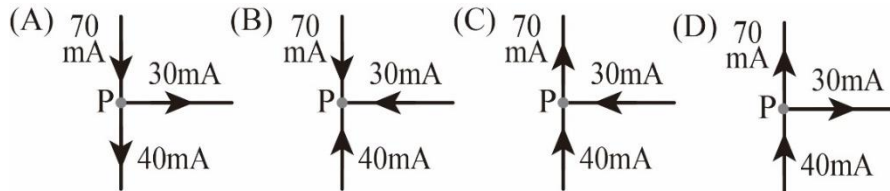
- (A) $I_1 + I_3 = I_4$ (B) $I_1 + I_2 + I_3 = I_4$
(C) $I_2 = I_3$ (D) $I_1 = I_3$ 。

- 19.()在截面積 0.1 平方公分的導線，若在 10 分鐘內通過此截面的總電量為 600 庫侖，則電流大小為多少安培？ (A)1 (B)10 (C)60 (D)600。

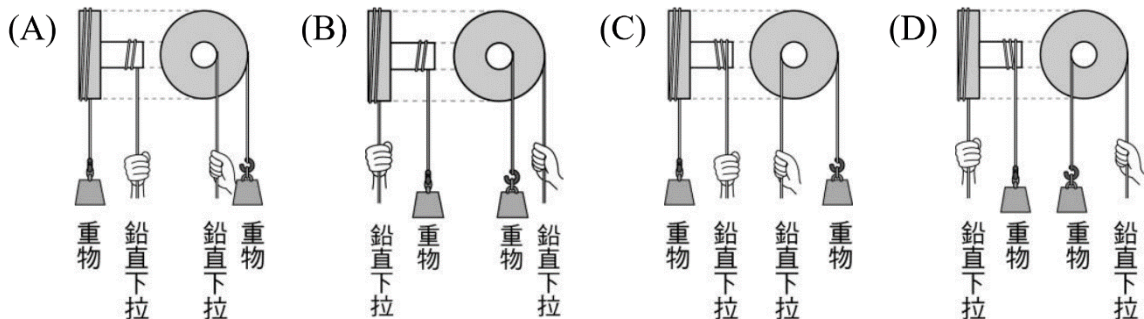
- 20.()淨雯想利用右圖的裝置作電流的測量實驗，其中甲、乙、丙均為毫安培計。若甲測量總電流，乙測量通過 L_1 的電流，丙測量通過 L_2 的電流。下列那項接線是正確的？ (A)a 接 b，c 接 d，d 接 e (B)a 接 c，b 接 d，d 接 e (C)a 接 d，d 接 b，c 接 e (D)a 接 e，e 接 c，b 接 d。



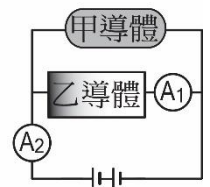
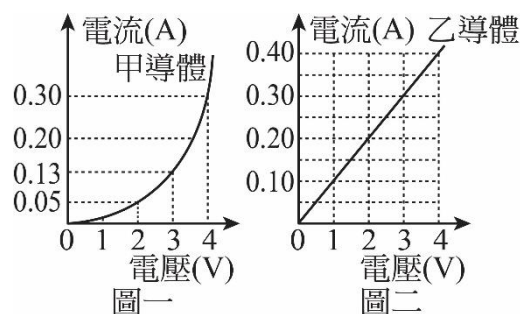
- 21.()承上題，電路接通後，下列何者可能是 P 點的電流進出情形？



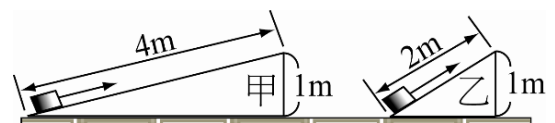
- 22.()下圖所示為輪軸裝置的正視圖及側視圖，若要使用此裝置「省力地」將重物等速向上抬起，下列何種使用方式最適當？



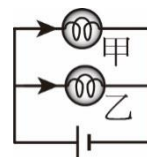
- 23.()圖一、二為甲、乙導體的電流(I)對電壓(V)關係圖，若將甲導體與乙導體接成圖三情形，已知安培計 A_1 的讀數為 0.4 安培，則此時安培計 A_2 的讀數為多少安培？ (A)0.13 (B)0.3 (C)0.43 (D)0.7。



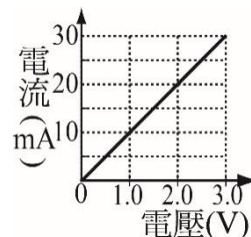
- 24.()如右圖，斜面甲高 1 公尺、長 4 公尺，斜面乙高 1 公尺、長 2 公尺。把同一物體由斜面底部分別沿斜面甲、斜面乙等速拖到頂上，若不考慮摩擦力與空氣阻力，下列敘述何者正確？ (A)沿斜面甲較省力，但需作功較多 (B)沿斜面乙較省力，但需作功較多 (C)沿斜面甲較省力，但所作的功與沿斜面乙相同 (D)沿斜面乙較省力，但所作的功與沿斜面甲相同。



- 25.()一電路裝置如右圖所示，圖中導線電阻與電池內電阻忽略不計，甲、乙兩個燈泡皆正常發亮。若因燈泡甲燒毀而使電流無法通過燈泡甲，則有關燈泡乙在燈泡甲燒毀後的敘述，下列何者最合理？

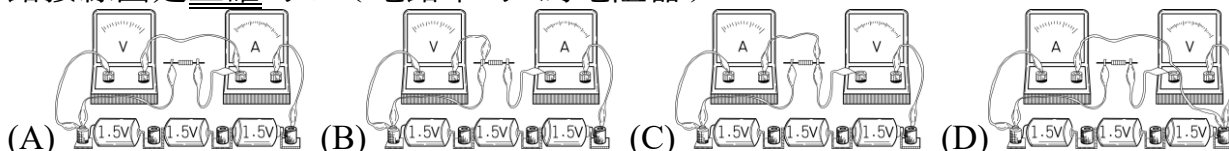


- (A)因電路發生斷路而使燈泡乙在未燒毀的情況下熄滅
(B)因電路發生短路而使燈泡乙在未燒毀的情況下熄滅
(C)流經燈泡乙的電流變為原本的 2 倍而使其亮度增加
(D)燈泡乙仍正常發亮且流經燈泡乙的電流大小仍不變。

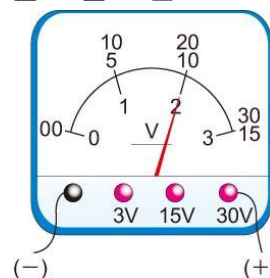


- 26.()淨雯測量電阻器兩端的電壓與通過電流的關係，結果如右圖，則電阻器的電阻大小為 (A)0.1 (B)1 (C)10 (D)100 歐姆。

- 27.()明源利用安培計和伏特計測量來測量一電阻器的電阻，下列哪個電路接線圖是正確的？（電路中的 \square 為電阻器）

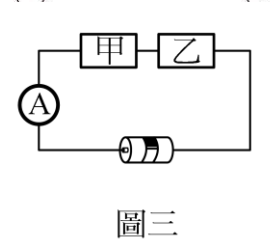
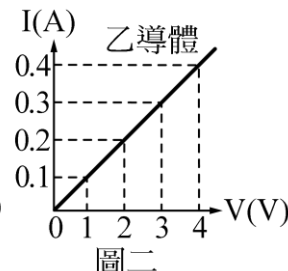
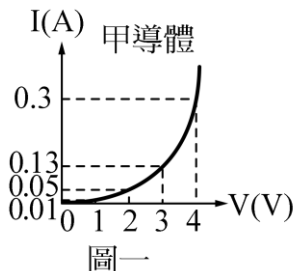


- 28.()承上題，若該電阻器的電阻為 10 歐姆，且伏特計讀數如右圖所示，則安培計的大小應為多少安培？(A)0.5 (B)1 (C)2 (D)4。

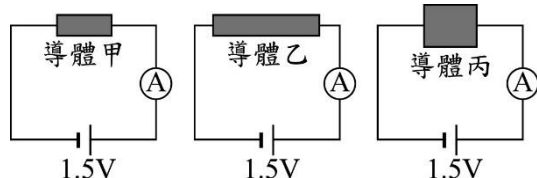


- 29.()電路上有一條鎳鉻絲，已知鎳鉻絲遵守歐姆定律，當兩端電壓為 8 伏特時，通過的電流是 4 安培，若將電壓調整為 6 伏特時，通過的電流為多少安培？(A)2 (B)3 (C)4 (D) 6。

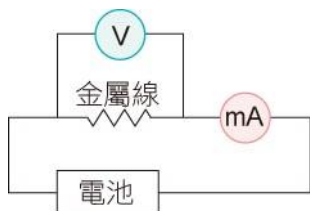
- 30.()圖一、圖二為甲導體、乙導體的電流 I —電壓 V 的關係圖。若將甲、乙接成圖三時，安培計的讀數為 0.3A，則電池電壓為 (A)3 (B)4 (C)7 (D)12 伏特。



- 31.()導體甲、乙、丙分別連接成三個電路裝置，如右圖所示。三個導體均由相同的材質組成，導體甲的長度為 $L\text{cm}$ ，截面積為 $A\text{cm}^2$ ；導體乙的長度為 $2L\text{cm}$ ，截面積為 $A\text{cm}^2$ ；導體丙的長度為 $L\text{cm}$ ，截面積為 $2A\text{cm}^2$ 。若電路中導線及安培計的電阻、電池內電阻忽略不計，導體甲、乙、丙所連接的電路裝置中，流經三導體的電流值分別為 $I_{\text{甲}}$ 、 $I_{\text{乙}}$ 、 $I_{\text{丙}}$ ，其大小關係為下列何者？ (A) $I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}} > I_{\text{丙}}$ (B) $I_{\text{乙}} > I_{\text{甲}} > I_{\text{丙}}$ (C) $I_{\text{丙}} > I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}}$ (D) $I_{\text{丙}} > I_{\text{乙}} > I_{\text{甲}}$ 。

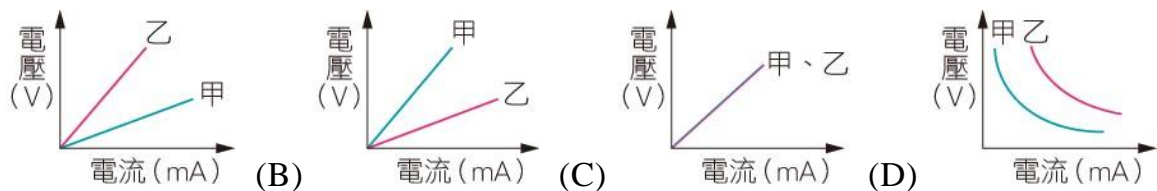


- [題組]如下圖所示，小花利用電池、伏特計及毫安培計，測量甲、乙兩條不同金屬線兩端的電壓及通過金屬線兩端的電流，其實驗結果如下表，試依據表中數據回答下列問題：



項目	甲金屬線				乙金屬線			
電池數	無	1 個	2 個	3 個	無	1 個	2 個	3 個
伏特計讀數(V)	0	1.5	3.0	4.5	0	1.5	3.0	4.5
電流計讀數(mA)	0	150	300	450	0	50	100	150

- 32.()關於此實驗結果的敘述，下列何者錯誤？ (A)甲金屬線的電阻為 10 歐姆 (B)乙金屬線的電阻為 30 歐姆 (C)甲、乙兩金屬線均屬於歐姆式導體 (D)將甲、乙兩金屬線串聯後，接上 3 個電池，測得電流計讀數將為 600mA。
- 33.()承上題，將表中數據繪製成電壓—電流的關係圖，下列何者正確？



- 34.()玉琳設計一個有關 2B 鉛筆在白紙上所畫直線長度與電阻值關係的實驗，實驗方法為將 2B 鉛筆以相同大小的力，在白紙上畫出粗細相同、長度不同的直線，再以儀器測量直線兩端的電阻值。下列選項中，哪一個實驗紀錄表所反映的實驗設計最符合上述的實驗目的？

(A)

組別	一	二	三	四
鉛筆種類	B	B	2B	2B
紙張厚度(mm)	0.1	0.1	0.5	0.5
直線長度(cm)	2	2	4	4
電阻值(Ω)				

(B)

組別	一	二	三	四
鉛筆種類	B	B	B	B
紙張厚度(mm)	0.2	1.0	0.5	0.1
直線長度(cm)	1	2	3	4
電阻值(Ω)				

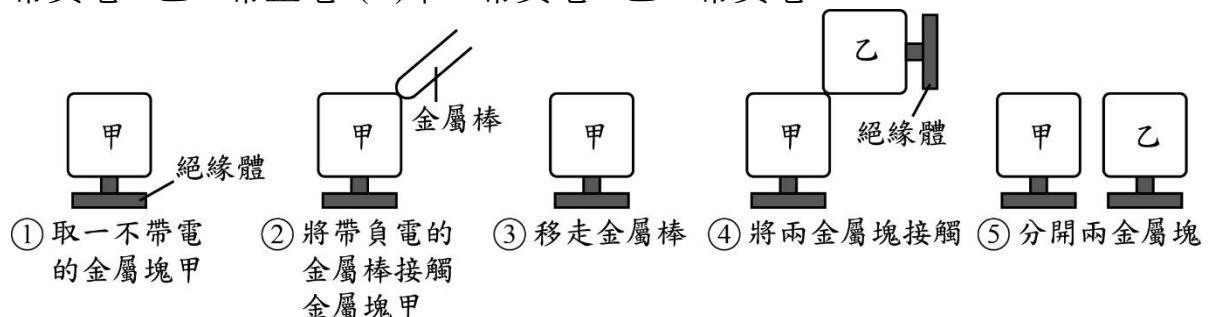
(C)

組別	一	二	三	四
鉛筆種類	2B	B	HB	H
紙張厚度(mm)	0.1	0.1	0.1	0.1
直線長度(cm)	1	2	3	4
電阻值(Ω)				

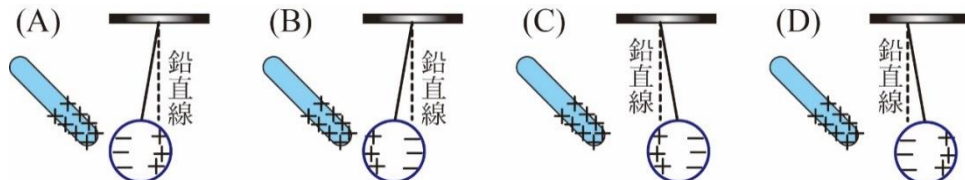
(D)

組別	一	二	三	四
鉛筆種類	2B	2B	2B	2B
紙張厚度(mm)	0.1	0.1	0.1	0.1
直線長度(cm)	1	2	3	4
電阻值(Ω)				

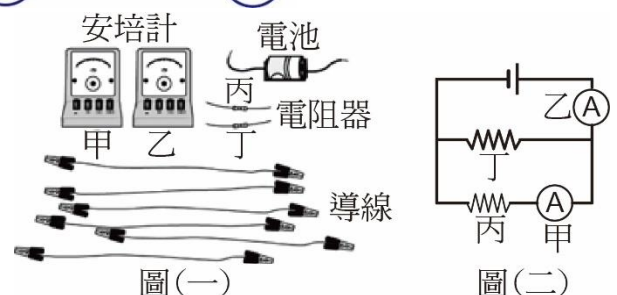
- 35.()將甲、乙兩不帶電金屬塊進行圖中的實驗步驟，關於步驟⑤中兩金屬塊的電性，應為下列何者？ (A)甲：帶正電，乙：帶正電 (B)甲：帶正電，乙：帶負電 (C)甲：帶負電，乙：帶正電 (D)甲：帶負電，乙：帶負電。

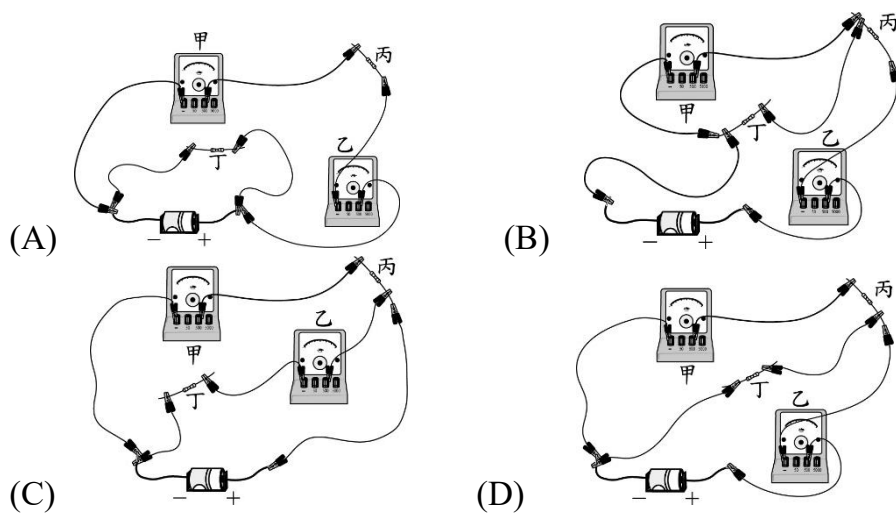


- 36.()將一根帶正電的玻璃棒靠近一顆以絕緣細線懸掛的不帶電金屬球，但玻璃棒與金屬球不互相接觸。關於金屬球兩側所帶電性與受力達平衡狀態的示意圖，下列何者最合理？



- 37.()圖(一)為兩個安培計、兩個電阻器、一個電池與數條導線，其中的電阻器為符合歐姆定律的導體，圖(二)為一電路圖。老師要求小玉將圖(一)中的器材依據圖(二)組裝，並將兩個安培計測得的電流值記錄於實驗報告中。下列哪一個組裝方式符合圖(二)中的電路圖？





- 38.()承上題，右表為小玉報告中所記錄的電流值，若根據圖(二)來判斷表中 $I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}}$ 是否合理，下列的判斷與論述何者最適當？ (A)合理，因為負極為電子流流出端，而甲較靠近電池負極，所以 $I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}}$ 合理 (B)合理，因為甲測得的電流值應為流過丙與丁的電流值相加，所以 $I_{\text{甲}} > I_{\text{乙}}$ 合理 (C)不合理，因為乙測得的電流值應為流過丙與丁的電流值相加，所以 $I_{\text{乙}} > I_{\text{甲}}$ 才合理 (D)不合理，因為正極為電流流出端，而乙較靠近電池正極，所以 $I_{\text{乙}} > I_{\text{甲}}$ 才合理。

安培計	代號	電流
甲	$I_{\text{甲}}$	200mA
乙	$I_{\text{乙}}$	100mA

01-10：CCCBC DBABB
 11-20：BDAAB BAAAB
 21-30：CDDCD DACBC
 31-38：CDADD ADC