新北市立鶯歌國民中學113學年度 第一學期 九年級 自然科 第三次段考試題

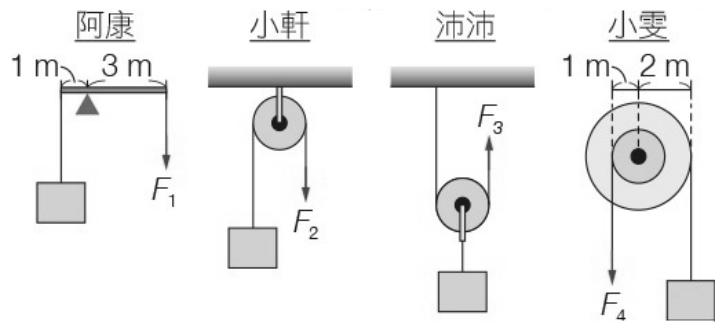
班級　　座號　　姓名

※<u>請一律於答案卷上用 2B 鉛筆劃記作答</u>

單選題共 40 題，1~30 題為理化，31~40 題為地科。第 1~20 題，每題 3 分；第 21~40 題，每題 2 分，總分 100 分。

1. 有關各種能源發電過程中，最初與最終能量的轉換，下列敘述何者正確？
(A)火力發電是光能轉成電能
(B)水力發電是動能轉成電能
(C)太陽能發電是化學能轉成電能
(D)風力發電是動能轉成電能。

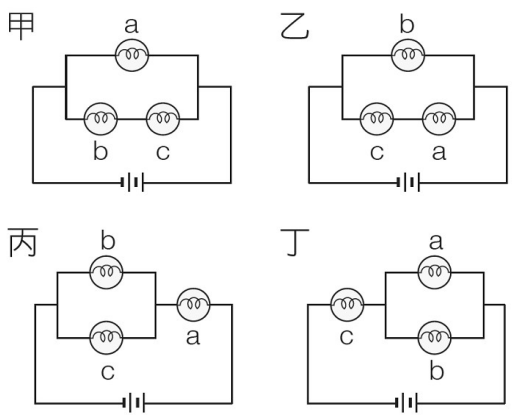
2. 如附圖所示，同學們分別以不同方式等速將同一個重物抬高 0.5 公尺，並發表自己的想法，若不計摩擦力和簡單機械的重量，則哪一位同學的說法正確？



(A)<u>阿康</u>：我的方法最省時
(B)<u>小軒</u>：只有我的方法可以改變施力方向，操作方便
(C)<u>沛沛</u>：我只需要施力物重的一半就可以了
(D)<u>小雯</u>：我的方法最省力。

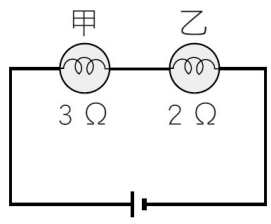
3. 一支與毛皮摩擦過後的琥珀棒(得到電子)與甲金屬球發生感應起電，另一支帶有大量負電荷的金屬棒，則與乙金屬球發生接觸起電，則下列敘述何者正確？
(A)甲金屬球帶正電，乙金屬球帶負電
(B)甲金屬球帶負電，乙金屬球帶正電
(C)甲、乙兩金屬球都帶正電
(D)甲、乙兩金屬球都帶負電。

4. 下列電路中，a、b、c 為相同的燈泡，請判斷將 b 燈泡取下後，哪些電路中的 c 燈泡仍會發光？
(A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丁 (D)乙丙。



5. 以下為感應起電的 4 個步驟，請問何者<u>錯誤</u>？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
甲、將帶正電的玻璃棒靠近但不接觸以絕緣線懸掛的電中性金屬球左端時，金屬球正、負電荷會分離
乙、以手指輕觸此金屬球的右端，此時電子會經由手指進入金屬球
丙、再將手指移開，則金屬球上剩下較多的負電荷
丁、最後移走玻璃棒，此時金屬球將會帶正電

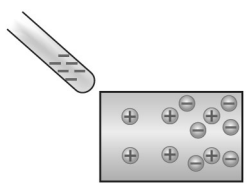
6. 如附圖，甲、乙兩燈泡的電阻值分別為 3Ω 和 2Ω，流經燈泡的電流分別為 $I_{甲}$和 $I_{乙}$，燈泡兩端的電壓分別為 $V_{甲}$和 $V_{乙}$，則下列敘述何者正確？
(A) $I_{甲}=I_{乙}$，$V_{甲}=V_{乙}$ (B) $I_{甲}=I_{乙}$，$V_{甲}>V_{乙}$
(C) $I_{甲}<I_{乙}$，$V_{甲}>V_{乙}$ (D) $I_{甲}>I_{乙}$，$V_{甲}<V_{乙}$。



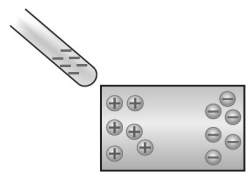
7. 人類開發不少再生能源想取代化石燃料，除了水力、風力、太陽能，還有生質能。有關生質能的敘述下列何者<u>錯誤</u>？
(A)生質能發電是化學能轉成電能
(B)生質能可以轉成電能或熱能
(C)生質能一定直接來自植物體
(D)產生生質能的方式不只有一種。

8. 當一帶負電物體靠近一個金屬板(未接地)時，則金屬板內帶正、負電的粒子分布將會變成下列哪一個圖形？

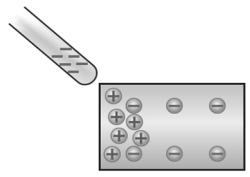
(A)



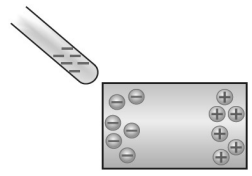
(B)



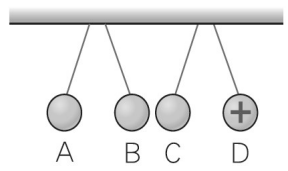
(C)



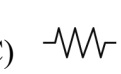
(D)

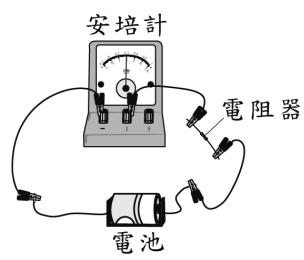


9. 有四個以絕緣線懸掛帶電量相同的帶電體 A、B、C、D，已知 D 帶正電，若 A 與 B 互相排斥，B 與 C 互相吸引，而 C 與 D 為互相排斥，則下列敘述何者<u>錯誤</u>？
(A) A 帶負電 (B) B 帶負電 (C) A 和 C 會互相吸引
(D) B 和 D 會互相排斥。



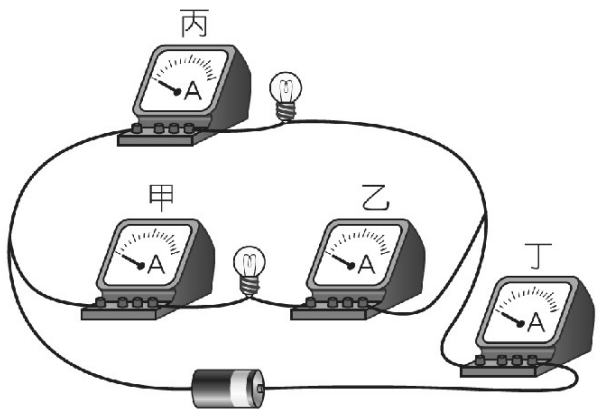
10. 下列選項中電路元件符號代表的電路元件，何者<u>沒有</u>出現在附圖的電路裝置中？

(A)  (B)  (C)  (D) 



【背面尚有試題】

11. 如附圖所示，將兩個相同的燈泡與電池並聯，連接上甲、乙、丙、丁四個安培計測量電流，假設安培計、電池與導線的電阻可忽略不計，則請推論通過此四個安培計的電流大小關係，下列何者**錯誤**？ (A)甲＝乙 (B)甲＝丁 (C)甲＋丙＝丁 (D)乙＋丙＝丁。

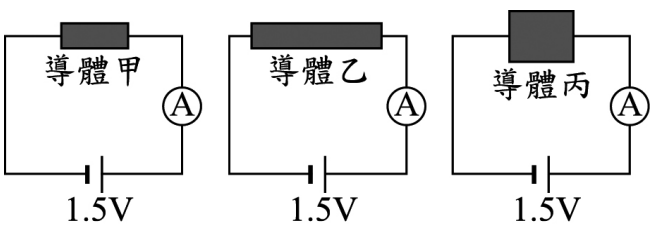


12. 小涵早上到學校後用掃把掃地，美術課用剪刀剪紙張，中午用筷子吃午餐，下午體育課用羽毛球拍打羽毛球。在她使用的器具中，何者支點在施力點與抗力點中間？ (A)掃把 (B)剪刀 (C)筷子 (D)羽毛球拍。

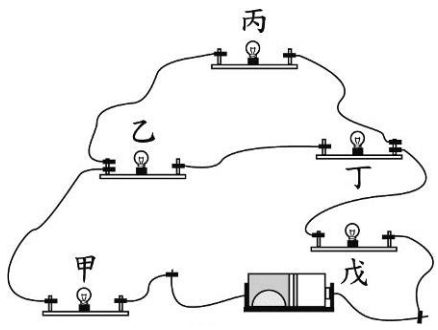
13. 台灣隊/中華隊(名稱沒有政治立場勿上綱)在第 3 屆世界 12 強棒球賽冠軍戰，以 4：0 完封在國際賽已 27 連勝的日本，拿下世界 12 強棒球賽、也是世界三大賽史上第一金。隊長陳傑憲此役單場猛打賞，包含 5 局上 3 分砲，本屆 12 強第 3 次猛打賞，大會打擊率高達 6 成 36，勇奪大會 MVP。根據文章所述，陳傑憲在第 5 局上使用球棒以正確的姿勢將球擊出全壘打，在此過程中，球棒屬於省力或是費力的工具？施力點、支點與抗力點，何者在中間？
(A)費力；施力點在中間 (B)費力；支點在中間
(C)省力；支點在中間 (C)省力；抗力點在中間。



14. 導體甲、乙、丙分別連接成三個電路裝置，如附圖所示。三個導體均由相同的材質組成，導體甲的長度為 10 cm，截面積為 5 cm^2；導體乙的長度為 20 cm，截面積為 5 cm^2；導體丙的長度為 10 cm，截面積為 10 cm^2。若定溫下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 $I_{甲}$、$I_{乙}$、$I_{丙}$，其大小關係為下列何者？
(A) $I_{甲}>I_{乙}>I_{丙}$ (B) $I_{丙}>I_{甲}>I_{乙}$
(C) $I_{乙}>I_{甲}>I_{丙}$ (D) $I_{丙}>I_{乙}>I_{甲}$。



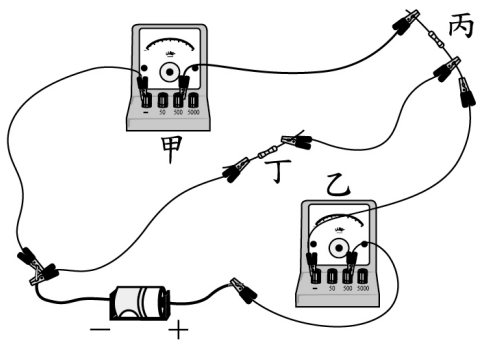
15. 以導線連接五個燈座與一個電池，形成一個電路，然後將甲、乙、丙、丁、戊五個燈泡裝入燈座，如附圖所示。今圖中燈泡戊因燒毀而發生斷路，導致其他燈泡都不亮。已知將燈泡戊跟某一燈泡更換安裝位置後，未燒毀的四個燈泡均可再次發亮，則燈泡戊應與下列哪一燈泡互換位置？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



16. 在下列日常生活使用的物品中，何者是省力裝置的應用？ (A)麵包夾 (B)擀麵棍 (C)裁縫剪刀 (D)開瓶器。

17. 聖誕節時，小如買了一串共 100 顆的聖誕小燈泡來布置聖誕樹，接上電源後全部都會亮，但任意取下一顆燈泡後，發現有其他 4 顆的燈泡不會亮了，這是因為這串燈泡是採用何種連接法？
(A)全部都串聯
(B)全部都並聯
(C)一部分並聯，一部分串聯
(D)條件不足，無法判斷。

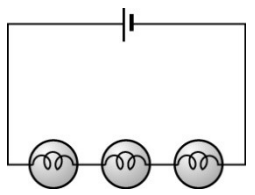
18. 將兩個安培計、兩個電阻器、一個電池與數條導線組裝如附圖所示，請問下列敘述何者**錯誤**？
(A)甲安培計測得丙電阻器的電流
(B)乙安培計測得流經電池的總電流
(C)丙、丁兩電阻器為串聯的連接方式
(D)以甲安培計的讀數及丙的電阻大小可得知電池的電壓。



19. 根據歐姆定律的定義，電阻值可由下列何者表示？
(A) $\frac{V}{I}$ (B) $\frac{R}{I}$ (C) $\frac{I}{V}$ (D) $\frac{I}{R}$ 。

20. 若金屬導線的溫度保持固定，則此金屬導線之電阻大小和下列何者**無關**？ (A)導線所接的電壓 (B)導線的截面積 (C)導線的長短 (D)導線的材質。

21. 如附圖所示，三個燈泡兩端的電壓分別為 1.5 伏特、2.5 伏特、4 伏特，則電池電壓為多少伏特？
(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 伏特。

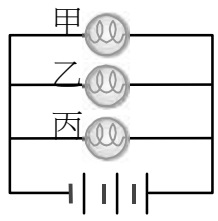


新北市立鶯歌國民中學113學年度 第一學期 九年級 自然科 第三次段考試題

班級　　座號　　姓名

22. 颱風天忽然停電了，小辰隨手拿了一個電阻為 2 歐姆的燈泡與 4 個 1.5 伏特的電池。他將這 4 個電池串聯起來，再利用導線與燈泡連接，結果成功的讓燈泡亮了起來，試問此時通過燈泡的電流為多少安培？
(A) 3　(B) 7.5　(C) 9　(D) 15　安培。

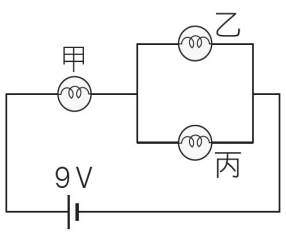
23. 如附圖所示，通過甲燈泡的電流為 3 安培、通過乙燈泡的電流為 4 安培、通過丙燈泡的電流為 5 安培，請問通過電池組的電流為多少安培？
(A) 3　(B) 7　(C) 12　(D) 16　安培。



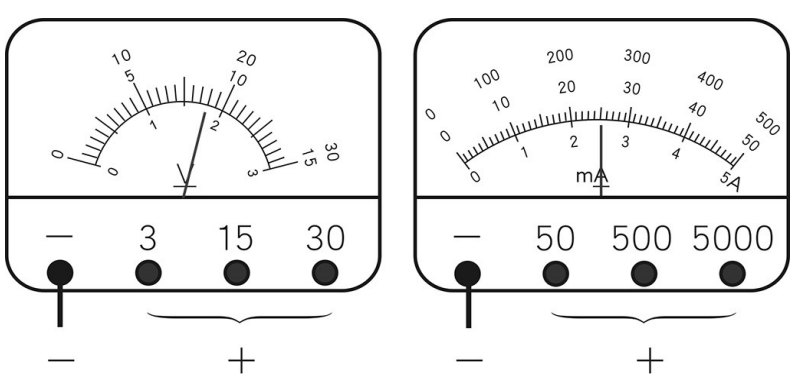
24. 下列哪一組合具有最大的吸引力？ (A) A 帶電量 5 庫侖，B 帶電量 5 庫侖，且兩者相距 2 公尺　(B) A 帶電量 5 庫侖，B 帶電量 –10 庫侖，且兩者相距 2 公尺　(C) A 帶電量 –5 庫侖，B 帶電量 –10 庫侖，且兩者相距 1 公尺　(D) A 帶電量 –10 庫侖，B 帶電量 10 庫侖，且兩者相距 1 公尺。

25. 小軒正在幫手機充電，若經過充電線的電流為 0.5 安培，在通電 20 分鐘後，通過導線的電量為多少庫侖？
(A) 100　(B) 600　(C) 1200　(D) 2400　庫侖。

26. 取三個相同規格的燈泡，將乙、丙燈泡並聯後再和甲燈泡串聯，並接上 9 伏特的電池，如附圖所示。若乙燈泡測得的電壓為 5 伏特，則下列敘述何者正確？
(A)甲燈泡的電壓為 9V　(B)甲燈泡的電壓為 4V
(C)丙燈泡的電壓為 9V　(D)丙燈泡的電壓為 4V。

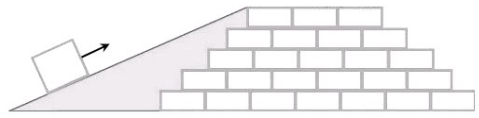


27. 小康利用伏特計與毫安培計的測量結果，想計算某未知電阻的大小。讀數如附圖所示，若伏特計接在 15 V 的檔位，則電阻兩端的電壓為 X 伏特；若毫安培計接在 5000mA 的檔位，則流經電阻的電流為 Y 安培，請問 X、Y 分別為何？ (A) 8、2.5　(B) 8、25　(C) 9、2.5　(D) 9、25 。

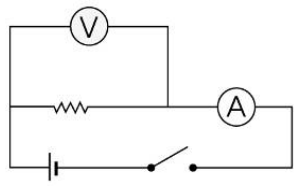


28. 承上題，則該電阻的電阻值為多少歐姆？
(A) 0.32　(B) 3.2　(C) 0.36　(D) 3.6　歐姆。

29. 埃及金字塔的建造對現在的科學家而言仍是個謎，就以現代的科技建造也極為艱鉅，何況是數千年前！曾經有人認為，這些偉大而超乎人類想像的建築物可能是外星人留下來的；然而現在已得知建造的過程應該是利用附圖的方式，將岩石逐一堆砌完成的。
如附圖所示，有一座未完成金字塔的斜面長度為 40 公尺，高度為 10 公尺。若想將一個 100 公斤的岩石等速從斜面底部推至最高位置，則施力為多少牛頓？ (所有阻力忽略不計，g=10m/s^2)
(A) 250　(B) 500　(C) 1000　(D) 2500　牛頓。

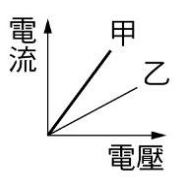


30. 小紋利用電池、安培計和伏特計等器材，測量甲和乙兩條不同電阻線兩端的電壓及通過電阻線的電流，實驗裝置電路如附圖所示，獲得的實驗數據如附表。根據此表，所繪出的電壓與電流關係圖應為下列何者？

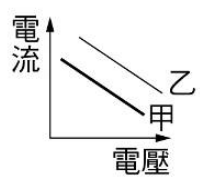


項目	電源供應(電池數)	伏特計讀數(伏特)	安培計讀數(毫安培)
甲電阻線	無	0	0
	一個	1.4	7
	二個	2.8	14
	三個	4.2	21
乙電阻線	無	0	0
	一個	1.4	14
	二個	2.8	28
	三個	4.2	42

(A)



(B)



(C)



(D)



【理化試題結束，請換下一頁繼續地科試題】

【背面尚有試題】