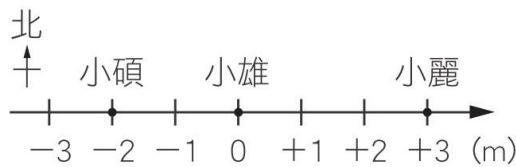
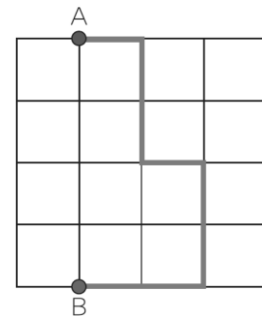


明正國中 110 學年度第 1 學期 九年級 自然領域 補考題庫

- (D) 下列何者不適合用來測量時間？  
(A)竿影的變化 (B)節拍器 (C)沙漏 (D)隨風飄動的旗子。
- (A) 裘莉以擺長 100 公分的單擺做實驗，測得週期為 2 秒，後來他改以擺長為 25 公分的單擺重做實驗，其餘條件不變，請判斷下列何者為他測得的單擺週期？  
(A)1 秒 (B)2 秒 (C)3 秒 (D)4 秒。
- (C) 琪珍、品潔、家華三人各用長 100 公分的繩子做單擺實驗，其所用的擺錘質量分別為 30 公克、40 公克、50 公克，若擺角固定且不大於 10 度，所測得週期各為  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ ，則三者大小關係為何？  
(A) $T_1 > T_2 > T_3$  (B) $T_1 < T_2 < T_3$  (C) $T_1 = T_2 = T_3$  (D) $T_2 > T_1 > T_3$ 。
- (C) 小麗、小碩、小雄三個人的位置，如【圖一】所示。關於他們位置的敘述，下列何者正確？(A)小麗在小雄西方 3 公尺處 (B)小麗在小雄前方 3 公尺處 (C)小麗在小碩東方 5 公尺處 (D)小雄在小麗後方 3 公尺處。

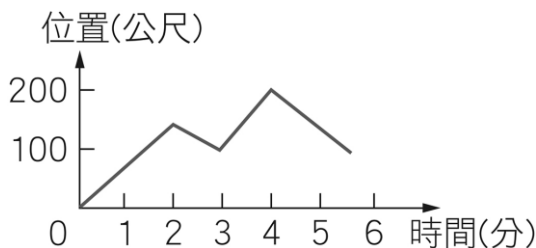


【圖一】



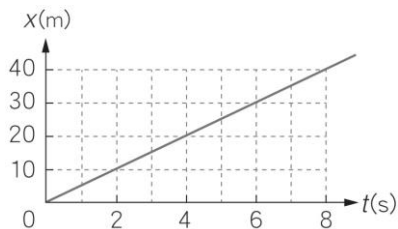
【圖二】

- (C) 如【圖二】所示，每一格邊長為 1 公分，一隻螞蟻從 A 點走到 B 點，其位移與路徑長分別為何？ (A)4cm、8cm (B)4cm、8cm 向下 (C)4cm 向下、8cm (D)4cm 向下、8cm 向下。
- (D) 喬丹自學校向北出發，其位置與時間的關係如【圖三】所示，請問圖形所示的期間內，喬丹共折返幾次？ (A)0 (B)1 (C)2 (D)3。

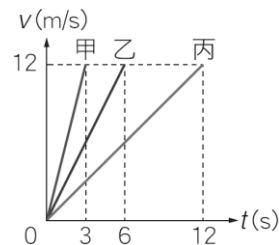


【圖三】

7. (D) 關於「平均速度」與「平均速率」的敘述，下列何者正確？ (A)運動的路徑越長，平均速率越大 (B)運動的時間越短，平均速度越大 (C)在相同的時間內，運動的路徑越長，則平均速度越大 (D)運動的路徑長相等，運動時間越短者，則平均速率越大。
8. (D) 哲葦在長 25 公尺的游泳池中，游到對岸後再折返游回到原出發點，全程共游了 50 公尺，費時 50 秒，則下列敘述何者正確？ (A)全程的位移為 50 公尺 (B)去程的平均速度為 1 公尺/秒 (C)回程的平均速度為 -1 公尺/秒 (D)全程的平均速度為 0。
9. (D) 一輛汽車沿直線行駛，其位置與時間的關係如附圖所示，則下列敘述何者正確？ (A)從 2 秒到 4 秒間，汽車行駛了 20 公尺 (B)8 秒時汽車的位置在 160 公尺處 (C)4 秒時汽車的速度是 20 公尺/秒 (D)6 秒時汽車的速度是 5 公尺/秒。



【圖四】

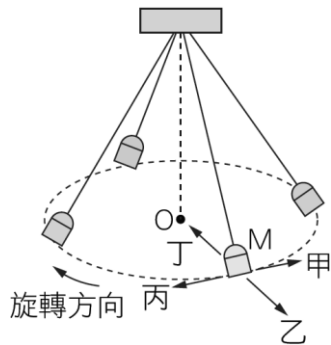


【圖五】

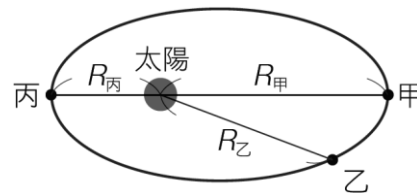
10. (B) 甲、乙、丙三物體做直線運動，其速度與時間的關係如【圖五】所示。假設三物體的受力方向與其運動方向都在同一直線上，且質量分別為 2 公斤、3 公斤、9 公斤，若三物體所受合力大小分別為  $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ 、 $F_{丙}$ ，則其關係為何？  
(A) $F_{乙} > F_{甲} > F_{丙}$  (B) $F_{丙} > F_{甲} > F_{乙}$  (C) $F_{丙} > F_{乙} > F_{甲}$  (D) $F_{甲} > F_{乙} > F_{丙}$
11. (D) 一塊大石頭重 20 公斤重，如果阿康用 15 公斤重的力往上抬，石頭仍然不動，則下列敘述何者錯誤？ (A)石頭給阿康的反作用力為 15 公斤重 (B)石頭所受的合力為零 (C)石頭給地面的作用力為 5 公斤重 (D)地面給石頭的反作用力為 20 公斤重。
12. (C) 麗華將一個 0.4 公斤的鐵球由高樓頂處自由落下，經過 4 秒後鐵球落至地面，接著又將一塊 40 公克的橡皮擦由同一處自由落下，若不考慮空氣阻力，則經過多少秒後橡皮擦會落至地面？(重力加速度 = 9.8 公尺/秒<sup>2</sup>)  
(A)0.4 (B)0.8 (C)4 (D)8。
13. (D) 下列哪種現象不適合以慣性定律解釋？ (A)抖動衣服去掉灰塵 (B)搖動果樹使

成熟果實掉落 (C)用力甩掉手上的水珠 (D)將平放在桌面的書推給對面的同學，書本的速度漸漸變慢而停止。

14. (D) 某物體的質量為 2 公斤，若重力加速度為  $9.8 \text{ 公尺/秒}^2$ ，則其重量為多少牛頓？  
 (A)2 (B)4.9 (C)9.8 (D)19.6。
15. (C) 甲、乙兩船漂浮於水面，甲船上的人以繩子繫住乙船，並且用力拉乙船，則下列敘述何者正確？ (A)甲船不動，乙船向甲船靠近 (B)乙船不動，甲船向乙船靠近 (C)兩船皆動，並互相靠近 (D)兩船皆不動。
16. (D) 沛沛在遊樂場中搭乘旋轉秋千，秋千繞著 O 點做平行地面的等速率圓周運動，如【圖六】所示。請問當秋千在 M 處時，其所受到的向心力方向應為下列何者？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

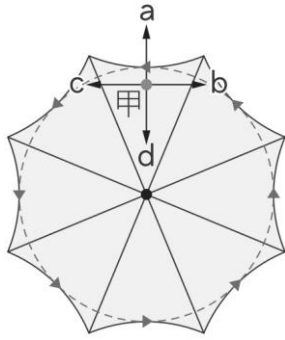


【圖六】

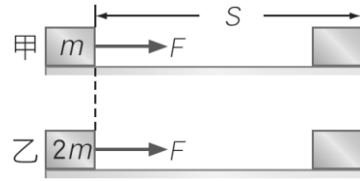


【圖七】

17. (A) 【圖七】為一顆行星以橢圓形軌道繞著太陽運行，當行星在甲、乙、丙三個位置時，與太陽的距離分別為  $R_{甲}$ 、 $R_{乙}$ 、 $R_{丙}$ ，此時兩者之間的萬有引力大小分別為  $F_{甲}$ 、 $F_{乙}$ 、 $F_{丙}$ 。若運行的過程中，太陽與行星的質量變化忽略不計，且  $R_{甲} > R_{乙} > R_{丙}$ ，則下列關係何者正確？  
 (A) $F_{甲} < F_{乙} < F_{丙}$  (B) $F_{甲} = F_{乙} = F_{丙}$  (C) $F_{甲} > F_{乙} > F_{丙}$  (D) $F_{甲} = F_{丙} \neq F_{乙}$ 。
18. (C) 已知木星上的重力加速度大約是地球的 2.5 倍，下列敘述何者正確？ (A) 同一物體，在地球和木星上的重量相同 (B)同一物體，在地球上的重量約為在木星上重量的 2.5 倍 (C)同一物體，在地球和木星上的質量相同 (D)同一物體，在地球上的質量約為在木星上質量的 2.5 倍。
19. (C) 逆時鐘旋轉淋溼的雨傘，當轉速加快到某一程度時，甲點的水滴會沿著【圖八】雨傘邊緣的哪個方向飛離？ (A)a (B)b (C)c (D)d。



【圖八】

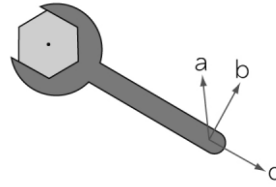


【圖九】

20. (B) 如【圖九】，將質量分別為  $m$  及  $2m$  的甲、乙兩物體置於光滑平面上，並以相同的拉力  $F$  拉動  $S$  的距離。此過程中，關於拉力對甲、乙兩物體所作的功的比較，下列何者正確？  
 (A)甲  $>$  乙 (B)甲 = 乙 (C)乙是甲的兩倍 (D)以上皆有可能。
21. (C) 小軒參加學校運動會 100 公尺及 200 公尺短跑競賽，通過終點時，速率分別是 8 公尺/秒及 6 公尺/秒，請問小軒通過終點瞬間的動能哪一項比較大？為什麼？  
 (A)100 公尺短跑；因為路徑長比較小，體能損失比較少 (B)200 公尺短跑；因為路徑長比較大，加速時間比較久 (C)100 公尺短跑；因為通過終點速率比較大 (D)200 公尺短跑；因為通過終點速率比較小。
22. (D) 小雯把書由書架的底層搬到頂層放置，請問書所獲得的重力位能和下列何者有關？ (A)書的形狀 (B)搬動的路徑 (C)搬動的快慢 (D)書架的高度。
23. (D) 家中沙發或彈簧床內部是用一排排的彈簧所做成，當我們坐下或躺下時，內部的彈簧會被壓縮，產生支撐的力量。下列敘述何者正確？ (A)彈簧逐漸被壓縮，支撐的力量逐漸變小，彈簧的彈性能逐漸減少 (B)彈簧逐漸被壓縮，支撐的力量逐漸變大，彈簧的彈性能逐漸減少 (C)彈簧逐漸被壓縮，支撐的力量逐漸變小，彈簧的彈性能逐漸增加 (D)彈簧逐漸被壓縮，支撐的力量逐漸變大，彈簧的彈性能逐漸增加。
24. (C) 沛沛到公園玩溜滑梯，考慮摩擦力的影響，由頂端靜止滑下過程中，他能量變化的情形，下列敘述何者正確？ (A)動能增加，重力位能減少，力學能不變，遵守能量守恆 (B)動能減少，重力位能增加，力學能減少，遵守能量守恆 (C)動能增加，重力位能減少，力學能減少，遵守能量守恆 (D)動能減少，重力位能增加，力學能不變，不遵守能量守恆。
25. (B) 如【圖十】所示，將扳手卡住一螺絲，然後分別沿  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三個不同方向，施以

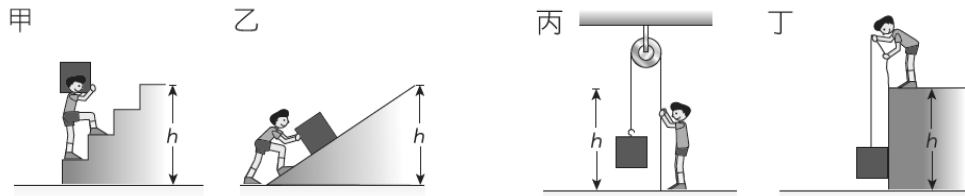
相同大小的力，則請問沿哪一方向施力所產生的力矩最大？

- (A)a (B)b (C)c (D)一樣大。

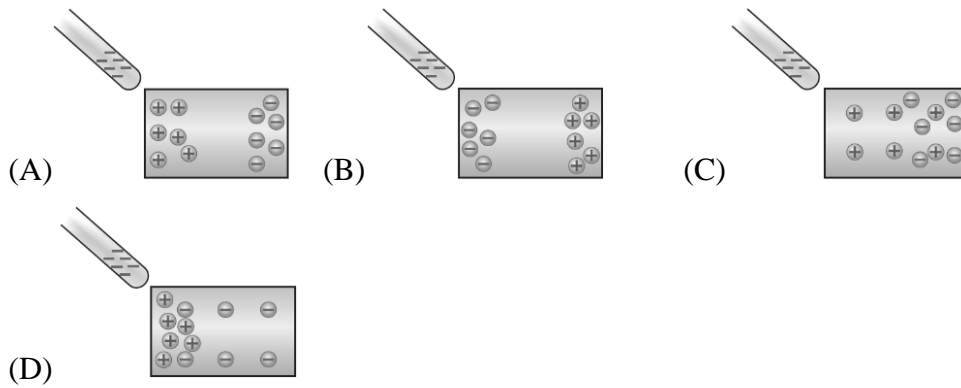


【圖十】

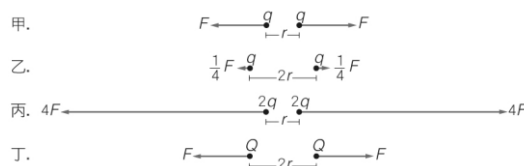
26. (D) 沛沛與小雯假日想去嘉義奮起湖一遊，上山的交通方式，可以選擇搭火車，路程比較短；也可以選擇搭公車，路程比較長。請比較不同交通工具把兩人載上山所作的功，下列敘述何者正確？ (A)搭火車比較省功 (B)搭公車比較省功 (C)施力大小不確定，無法判斷 (D)兩種方式作功相同。
27. (A) 相同半徑的螺旋，螺距越小，則省力的程度會有如何變化？ (A)越高 (B)越低 (C)不變 (D)視螺旋高度而定。
28. (A) 小軒以甲、乙、丙、丁四種方式，將等重的物體移至相同的高度  $h$ ，如附圖所示，比較小軒對物體所作的功，何者正確？（摩擦力忽略不計） (A)甲 = 乙 = 丙 = 丁 (B)甲 > 乙 > 丙 = 丁 (C)甲 = 丁 > 乙 > 丙 (D)丁 > 甲 > 乙 > 丙。



29. (D) 用絲絹摩擦玻璃棒後，玻璃棒帶正電，則下列敘述何者正確？ (A)帶正電的質子由絲絹轉移至玻璃棒 (B)帶正電的質子由玻璃棒轉移至絲絹 (C)帶負電的電子由絲絹轉移至玻璃棒 (D)帶負電的電子由玻璃棒轉移至絲絹。
30. (D) 一支與絲絹摩擦過後的玻璃棒與甲金屬球發生感應起電，另一支與毛皮摩擦過後的塑膠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。
31. (C) 當一帶負電物體靠近一個金屬板時，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？

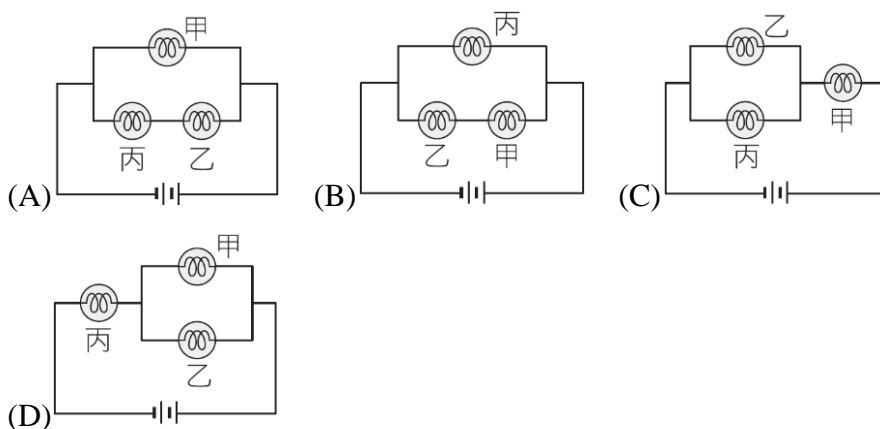


32. (C) 如【圖十一】中甲表示兩個帶電量均為  $q$  的電荷，距離  $r$  時，兩者間靜電力大小為  $F$ ；如乙，當兩者距離增加為  $2r$  時，其靜電力大小變為  $\frac{1}{4}F$ ；如丙，當電荷的電量變為  $2q$ ，而距離仍為  $r$  時，其靜電力大小則增加為  $4F$ 。請問若今有兩個帶電量均為  $Q$  的電荷，且兩者距離  $2r$ ，欲使兩者間靜電力大小為  $F$ ，如丁，則電量  $Q$  應為  $q$  的幾倍？ (A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C) 2 (D) 4。



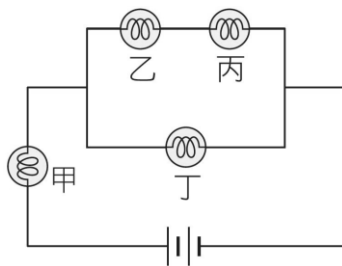
【圖十一】

33. (C) 關於導體和絕緣體的敘述，下列何者正確？ (A) 導體的正電荷可以移動，絕緣體則否 (B) 導體皆為金屬，絕緣體皆為非金屬 (C) 導體中的電子容易自由移動，絕緣體則否 (D) 導體通常使用摩擦起電，絕緣體通常使用感應起電。
34. (B) 將甲、乙、丙三個燈泡連接成下列四種電路，若甲燈泡燒壞之後，哪一個電路只剩下丙燈泡會發光？



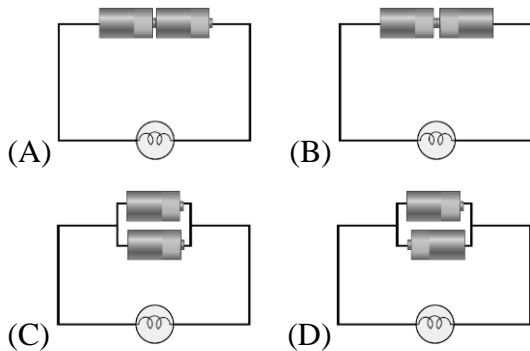
35. (D) 電路中甲、乙、丙、丁四個燈泡完全相同，流經其上的電流分別為  $I_{甲}$ 、 $I_{乙}$ 、 $I_{丙}$ 、 $I_{丁}$ ，則下列敘述何者正確？

- (A)  $I_{乙} = I_{丁}$  (B)  $I_{丙} = I_{丁}$  (C)  $I_{甲} = I_{乙} + I_{丙} + I_{丁}$  (D)  $I_{甲} = I_{乙} + I_{丁}$ 。

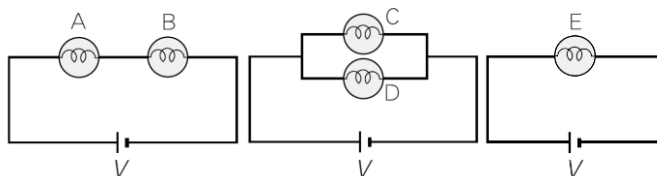


【圖十二】

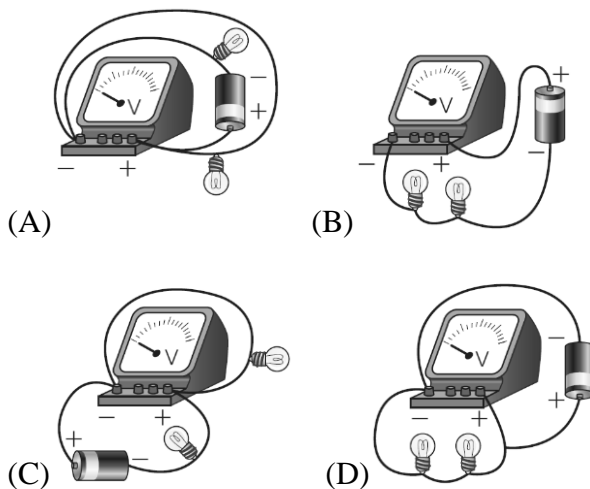
36. (A) 地震後停電，小宇手邊有兩個 1.5 V 的電池及一支標示需 3 V 的自製簡易手電筒，試問下列的電路何者可讓手電筒發揮正常功能？



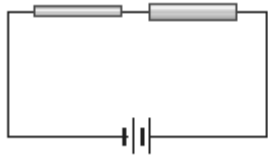
37. (D) 取 5 個規格相同的燈泡 A、B、C、D、E，連接如附圖，則 5 個燈泡發亮的程度為何？ (A)  $A = B = C = D = E$  (B)  $A > B > C > D > E$  (C)  $C = D > E > A = B$  (D)  $C = D = E > A = B$ 。



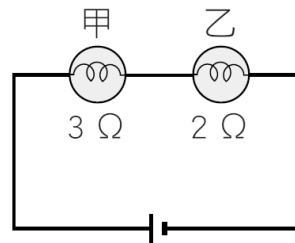
38. (A) 小琪取一個電池與兩個燈泡串聯形成通路，今欲測量其中一個燈泡兩端的電壓，請問下列哪一種接法最合適？



39. (B) 下列哪一項是對電阻的最佳描述？ (A)電阻就是電路中電子流速的快慢 (B)電阻就是電路中物體兩端電壓與電流的比值 (C)電阻就是電路中燈泡明暗程度的表現 (D)電阻就是電路中燈泡冷熱程度的表現。
40. (C) 若金屬導線的溫度維持在某一固定溫度，則此金屬導線之電阻大小和下列何者無關？ (A)導線的材質 (B)導線的截面積 (C)導線所接的電壓 (D)導線的長短。
41. (D) 如【圖十二】，將兩條長度相同、粗細不同的銅線，串聯在同一電路中，通電後，下列敘述何者正確？ (A)粗銅線的電阻比細銅線大 (B)粗銅線的電流比細銅線大 (C)粗銅線兩端的電壓比細銅線大 (D)粗、細兩條銅線串聯後的電阻，比單條的粗銅線大。



【圖十二】



【圖十三】

42. (C) 如【圖十三】，甲、乙兩燈泡的電阻分別為  $3\Omega$  和  $2\Omega$ ，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) $I_{甲}<I_{乙}$ ， $V_{甲}>V_{乙}$ 。