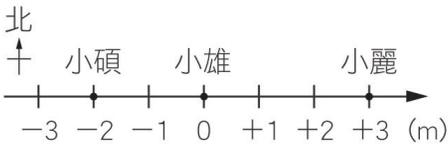


一、選擇

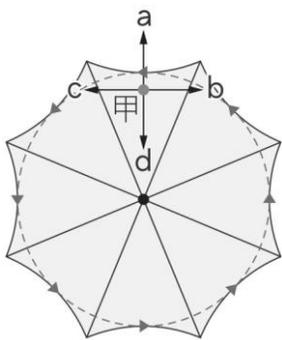
- (C) 麗華將一個 0.4 公斤的鐵球由高樓頂處自由落下，經過 4 秒後鐵球落至地面，接著又將一塊 40 公克的橡皮擦由同一處自由落下，若不考慮空氣阻力，則經過多少秒後橡皮擦會落至地面？(重力加速度 = 9.8 公尺/秒²) (A)0.4 (B)0.8 (C)4 (D)8。
- (A) 裘莉以擺長 100 公分的單擺做實驗，測得週期為 2 秒，後來他改以擺長為 25 公分的單擺重做實驗，其餘條件不變，請判斷下列何者為他測得的單擺週期？(A)1 秒 (B)2 秒 (C)3 秒 (D)4 秒。
- (B) 附表為類地行星與類木行星的比較，哪個選項正確？

選項	行星種類	類地行星	類木行星
(A)與太陽的距離		較 遠	較 近
(B)平均密度		較 大	較 小
(C)主要組成		氣 體	岩 石
(D)體積		較 大	較 小

- (B) 若某金屬導線可維持固定的溫度，請判斷哪些因素會影響此金屬導線電阻值的大小？
甲.導線的材質 乙.導線的截面積 丙.導線的使用次數 丁.導線的長短 戊.導線所接的電壓
(A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)甲丁 (D)乙戊。
- (C) 小麗、小碩、小雄三個人的位置，如附圖所示。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。

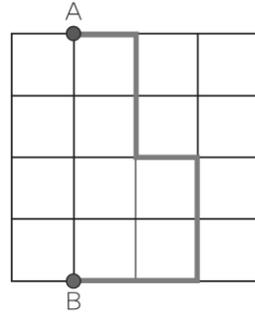


- (C) 逆時鐘旋轉淋溼的雨傘，當轉速加快到某一程度時，甲點的水滴會沿著雨傘邊緣的哪個方向飛離？(A)a (B)b (C)c (D)d。

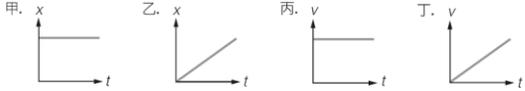


- (B) 臺灣近年來常發生因短時間內大量降雨而導致淹水的情況，請問若要減少人口密集地區發生淹水的頻率，下列哪一種做法較不會破壞環境且排水較快？(A)大興土木擴建排水系統工程 (B)路面使用透水鋪面，將雨水直接引導滲入地下 (C)興建運河兼具航運之利 (D)將部分公園改成大水池，儲存宣洩不及的雨水。
- (C) 花東縱谷在地質構造上有什麼特別的意義？(A)臺灣唯一冰川侵蝕成的山谷 (B)臺灣最大的 V 形谷 (C)兩個板塊的交界處 (D)岩漿湧出的裂隙。
- (A) 墾丁有許多由珊瑚礁形成的岩石，它們是屬於何種岩石？(A)石灰岩 (B)頁岩 (C)大理岩 (D)花崗岩。
- (A) 拍打西瓜，並仔細聽從西瓜傳出的聲音來辨別西瓜內部狀況，這種方式最類似下列哪一種探測地球內部構造的方法？(A)利用地震波探測 (B)挖鑿深井 (C)測量各地重力 (D)分析岩漿成分。
- (C) 如附圖所示，每一格邊長為 1 公分，一隻螞蟻從 A

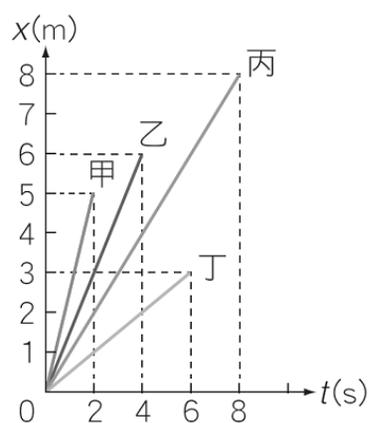
點走到 B 點，其位移與路徑長分別為何？
(A)4cm、8cm (B)4cm、8cm 向下 (C)4cm 向下、8cm (D)4cm 向下、8cm 向下。



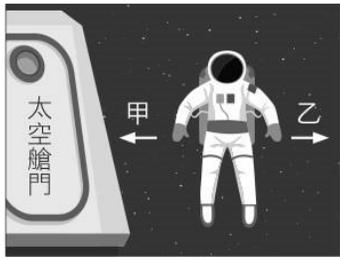
- (B) 由下列位置與時間關係圖、速度與時間關係圖中，哪兩張圖可能為同一物體的運動狀態？(A)甲、丁 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)乙、丁。



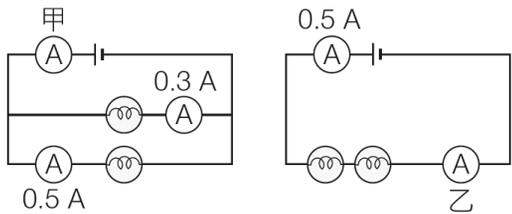
- (C) 下列哪一項所描述的不是地球層圈之間的交互作用？(A)大量生物行光合作用製造出大氣中的氧氣 (B)大氣中的水蒸氣凝結後下雨和下雪，形成河流或冰川 (C)隕石高速撞擊地球表面形成隕石坑 (D)火山噴發出岩漿、火山灰和氣體，影響附近的空氣組成。
- (D) 河流中、下游圓潤光滑的鵝卵石，主要是由下列哪一種岩石所構成？(A)安山岩 (B)砂岩 (C)大理岩 (D)以上岩石均有可能。
- (D) 下列哪些情況，手對書包所作的功為零？甲.提書包等公車；乙.提書包上車；丙.提書包下車；丁.提書包在斜坡上行走；戊.提書包等速在水平路上行走。(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲戊。
- (A) 附圖為四架無人機在夜空中表演燈光秀時，各自的位置與時間關係圖，請問哪架無人機的平均速度最快？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- (C) 火成岩、沉積岩、變質岩三大岩類，是以下列哪一項依據作區分？(A)礦物組成 (B)出現地點 (C)形成過程 (D)含水比例。
- (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) 一名太空人在太空艙外進行維修，維修完成後要返回艙內，太空人與艙門的相對位置如圖所示，請問太空人應該要如何使用太空衣上的動力系統，才能順利的回到艙門內呢？(A)設定動力系統朝甲方向噴氣 (B)設定動力系統朝甲方向吸氣 (C)設定動力系統朝乙方向噴氣 (D)設定動力系統朝乙方向吸氣。



20. (B) 如附圖，小雯使用兩個燈泡分別依並聯及串聯接成通路，並測量其電流。小雯在讀取安培計甲、乙的數據前先進行推測，請問下列哪項數據與推測原因最合理？



- (A)甲：0.2 A，因為串聯電路中，電池提供的總電流等於各分支電流的總和 (B)甲：0.8 A，因為並聯電路中，電池提供的總電流等於各分支電流的總和 (C)乙：0.5 A，因為並聯電路中，電路各部分的電流均相等 (D)乙：0.3 A，因為串聯電路中，電路各部分的電流均相等。

21. (A) 岩層中若有下列哪一種化石，則代表此岩層是在古生代形成的？ (A)三葉蟲 (B)菊石 (C)恐龍 (D)鳥類。

22. (C) 我們知道地球一億多年前有以植物為食的巨大恐龍，六千多萬年前有隕石撞上地球的事件，請問現代人是如何得知這些遠古的歷史？ (A)古人類畫在洞穴岩壁上的壁畫 (B)部落耆老傳唱的敘事歌謠 (C)古老的岩層記錄了這些歷史事件 (D)古人類以象形文字記錄在牛骨上。

23. (C) 曉華說：「板塊由海洋地殼和大陸地殼組成①，且板塊位在軟流圈上方；而軟流圈是液態的岩漿，可以流動和對流②，帶動上方的板塊產生相對運動③；板塊交界處的火山活動都是因板塊互相分離而產生④。」他的概念中哪一個是正確的？ (A)①板塊的組成 (B)②軟流圈的狀態 (C)③板塊間有相對運動 (D)④板塊交界處的火山成因。

24. (C) 在易碎品的運送過程中，我們常會用氣泡墊來包裹物品，如附圖所示。請根據圖中氣泡墊的構造，推測下列何者是其能保護物品的原理？ (A)氣泡墊質量小，能減少物品撞擊的力道 (B)氣泡墊能增加撞擊到停止的時間，使物品撞擊的速度減少 (C)氣泡墊能增加撞擊到停止的時間，使物品撞擊的加速度減少 (D)氣泡墊能增加整體包裹的總質量，使物品撞擊的加速度減少。



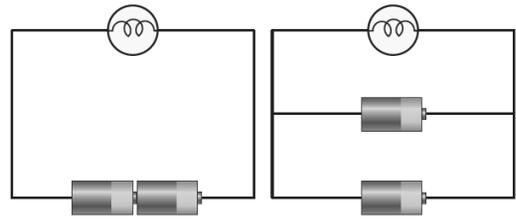
25. (B) 下列哪些現象與地球自轉有直接關連？
甲.月相變化 乙.晝夜交替 丙.太陽東升西落
(A)甲乙丙 (B)乙丙 (C)甲乙 (D)甲丙。

26. (D) 花崗岩主要的組成礦物，請問不包括下列何者？
(A)長石 (B)石英 (C)雲母 (D)方解石。

27. (C) 在描述下列哪一個物理量時，不需要考慮其方向？

(A)位移 (B)速度 (C)速率 (D)加速度。

28. (C) 沛沛將燈泡分別連接上串聯與並聯的兩顆電池，如附圖所示。若一個電池的電壓為 1.75 V，有關沛沛的推測，下列何者正確？



(A)不論電池為串聯或並聯，總電壓皆為 1.75 V
(B)不論電池為串聯或並聯，總電壓皆為 3.5 V (C)電池串聯的總電壓為 3.5 V，並聯的總電壓為 1.75 V (D)電池串聯的總電壓為 1.75 V，並聯的總電壓為 3.5 V。

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。

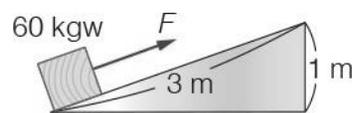
30. (B) 下列何者不是外營力的作用？ (A)風吹動沙子沉積形成沙丘 (B)火山噴發形成高聳的火山 (C)海浪拍打岸邊形成海蝕地形 (D)冰川流動形成谷地。

31. (D) 板塊運動、岩漿活動等內營力作用，主要是下列何者驅動的？ (A)海水流動的力量 (B)地表吸收太陽熱能傳導至地球內部 (C)太陽與地球之間的萬有引力 (D)地球內部熱能造成的熱對流。

32. (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。

33. (C) 下列何者是冰川侵蝕造成的地貌？ (A)V形谷 (B)大小顆粒混雜的沉積物 (C)U形谷 (D)大片圓形礫石的海灘。

34. (C) 小軒利用如附圖所示的斜面，將一個重 60 公斤重的物體沿著斜面等速往上拉，若不計摩擦力，請問小軒的施力 F 至少為多少公斤重？



(A)60 (B)30 (C)20 (D)10。

35. (D) 西元 2021 年東京奧運上，美國游泳選手凱勒布·德萊賽爾在 100 公尺自由式以 47.02 秒的佳績拿下金牌，同時破了此項目的奧運紀錄。奧運游泳池的長度為 50 公尺，選手在比賽中需游到對岸後折返回出發點，有關此選手比賽過程的敘述，下列何者正確？ (A)全程的位移為 100 公尺 (B)全程的路徑長等於 0 (C)全程的平均速度大小大於 2 公尺 / 秒 (D)全程的平均速率大於 2 公尺 / 秒。

36. (C) 「滄海桑田」的字面上意思是指「大海變成了種桑的田地」，請問下列何者可能是造成海岸線向外擴張的原因？

甲.地表抬升
乙.河流上游建水庫，攔截泥沙
丙.降雨減少，連帶河水量減少
丁.沿岸海流減弱

(A)乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丁 (D)丁。

37. (C) 許多地區的人生活都仰賴抽取地下水，請問下列哪些是臺灣超抽地下水導致的災害例子？
甲.沿海地區地下水被海水滲入而鹹化
乙.地層下陷造成水庫乾涸缺水
丙.沿海地區地層下陷造成海水倒灌而淹水
丁.地層下陷造成房屋地基裸露
(A)甲乙丁 (B)甲丁 (C)甲丙 (D)甲乙丙丁。
38. (C) 小雯在等速度前進的火車上，由手中鉛直往上拋出一枚硬幣，則該硬幣將掉落於何處？ (A)小雯前方 (B)小雯後方 (C)小雯手中 (D)視火車行駛的方向而定。
39. (D) 某物體的質量為 2 公斤，若重力加速度為 9.8 公尺/秒²，則其重量為多少牛頓？ (A)2 (B)4.9 (C)9.8 (D)19.6。
40. (A) 阿康行經中橫公路，觀察到許多彎曲、傾斜的岩層，他猜測應該是這些岩層受到高溫、高壓作用的緣故，才會扭曲變形。如果中橫公路的岩石大多為何種岩石，則可證明阿康的猜測是正確的？ (A)板岩 (B)砂岩 (C)頁岩 (D)安山岩。