

花蓮縣立宜昌國中 110 學年度第一學期九年級第二次段考自然科試題

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

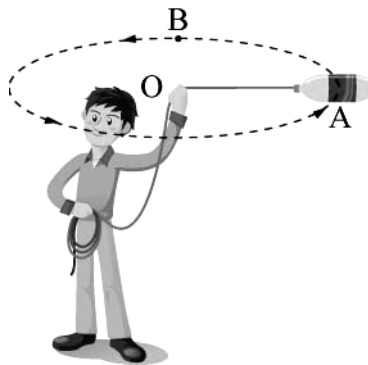
❖評量範圍：南一版 Ch2、Ch3、Ch6 全

❖出題者：黃瑞瑛老師

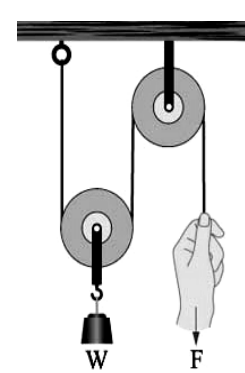
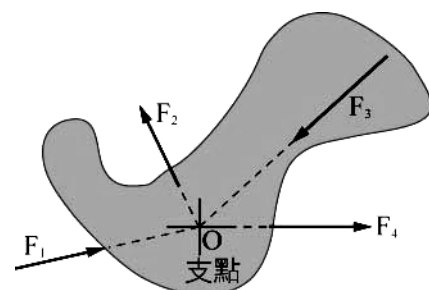
❖本次評量共計 50 題，均為四選一單選題，採讀卡畫記閱卷。請看清題號後畫記在答案卡上（電腦無法判讀者，一律不記分）

一、單選題（每題 2 分）

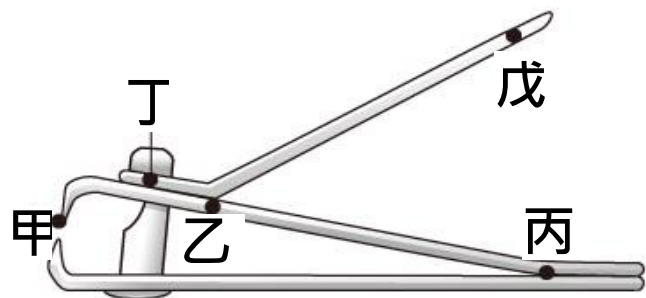
- ( ) 1. 搭公車時，公車由靜止啟動時，站著的乘客會向車尾方向傾倒，是因為物體具有哪一個特性？  
(A) 惰性 (B) 習性 (C) 慣性 (D) 等速性。
- ( ) 2. 下列有關牛頓第一運動定律的敘述，何者正確？  
(A) 靜置在水平桌面上的物體，並未受到任何外力作用 (B) 物體不受任何外力作用時，必為靜止狀態 (C) 牛頓進行軌道實驗和觀察，建立物體慣性的觀念 (D) 公路上等速行駛的汽車，符合牛頓第一運動定律。
- ( ) 3. 手推車上放一裝滿水的水桶，以一固定的力推動手推車，在光滑無摩擦的水平面上運動。若此時水桶底部有一小孔不斷漏水，使整體重量逐漸變輕，則手推車的加速度有何改變？  
(A) 愈來愈小 (B) 愈來愈大  
(C) 固定不變 (D) 恆等於零。
- ( ) 4. 甲物的質量為 3 公斤，施力使其產生  $1 \text{ 公尺} / \text{秒}^2$  的加速度，若施相同大小的力作用於質量為 2 公斤的乙物時，則乙物產生的加速度為多少公尺 / 秒<sup>2</sup>？  
(A) 1 (B) 1.5 (C) 2 (D) 3。
- ( ) 5. 若一個籃球急速撞擊到同樣在空中的足球，下列敘述何者正確？  
(A) 無論兩球輕重、速度快慢，相互作用的力一樣大  
(B) 速度快的物體所受的撞擊力比較大  
(C) 足球比籃球輕，足球所受的撞擊力比籃球大  
(D) 籃球比較重，將會比較快落地。
- ( ) 6. 將細繩的一端綁上裝有少量水的寶特瓶，手持繩子的另一端施力旋轉，使瓶子在水平面上不斷環繞做等速率圓周運動，下列敘述何者正確？  
(A) 寶特瓶在 B 點時，向心力指向 O 點  
(B) 無論寶特瓶轉速多少，都需要相同大小的向心力  
(C) 寶特瓶在 A 點時，速度指向 O 點  
(D) 無論寶特瓶內水量多少，都需要相同大小的向心力。



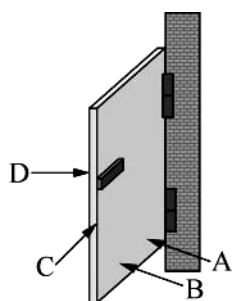
- ( ) 7. 有一個 15 公斤重的冰桶，小明只用 10 公斤重的力往上抬，冰桶仍靜止不動，下列敘述何者正確？  
(A) 冰桶受到的合力為 5 公斤重  
(B) 地面給冰桶摩擦力為 5 公斤重  
(C) 地面給冰桶的反作用力為 5 公斤重  
(D) 冰桶給小明的反作用力為 5 公斤重。
- ( ) 8. 下列關於萬有引力的敘述，何者正確？  
(A) 任何物體都具有萬有引力，是物體質量的來源  
(B) 萬有引力大小，和物體間距離有關  
(C) 兩個物體間質量的乘積和萬有引力成反比  
(D) 人造衛星受到的萬有引力，和重力抵銷，得以環繞地球轉動。
- ( ) 9. 下列哪個運動過程，其功不為零？  
(A) 手提籃子站著不動  
(B) 將鉛筆盒在桌上往前推一段距離再移回原位置，過程中手對鉛筆盒所作的功  
(C) 單擺擺繩拉力對擺錘所作的功  
(D) 手提皮箱水平等速度前進，過程中手施力對皮箱所作的功。
- ( ) 10. 如右圖所示，水平桌面上的物體，在不同的水平方向上，同時受到四個大小相等的力作用，O 為物體的支點，下列敘述何者正確？  
(A)  $F_1$  和  $F_4$  對物體產生逆時鐘方向的力矩  
(B)  $F_2$  和  $F_3$  對物體產生順時鐘方向的力矩  
(C) 物體所受的合力矩等於零  
(D) 物體會逆時鐘方向轉動。
- ( ) 11. 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，下列敘述何者正確？  
(A) 動滑輪半徑愈大愈省力  
(B) 繞在輪上的繩愈長愈省力  
(C) 定滑輪半徑愈大愈省力  
(D) 施力的大小與滑輪半徑大小無關。



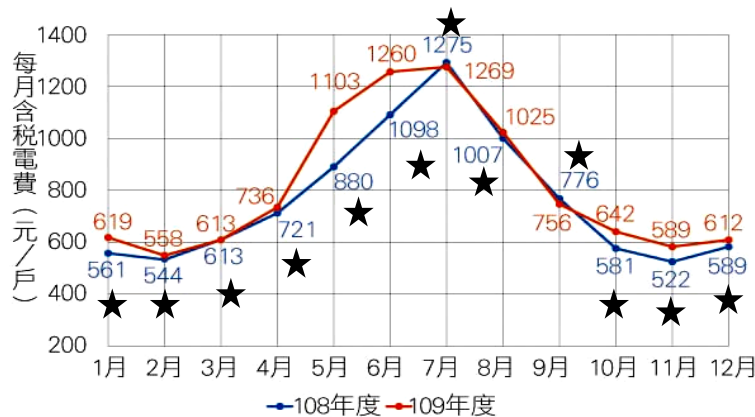
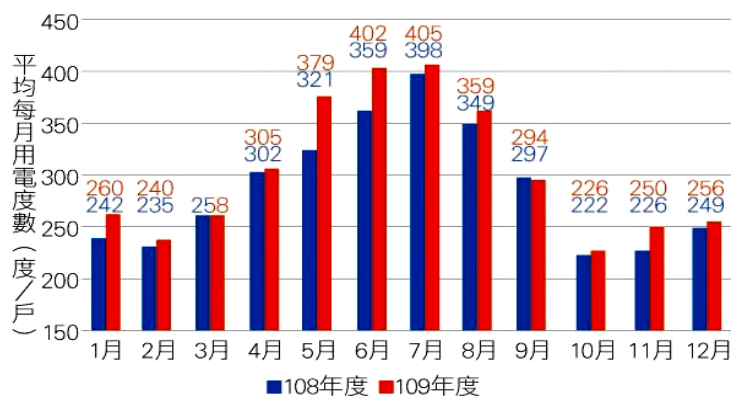
- ( ) 12. 如下圖所示指甲剪也是一種常見的槓桿器具，可視為兩種槓桿的組合（甲 - 乙 - 丙與丁 - 乙 - 戊），下列指甲剪的描述何者正確。
- (A) 兩種槓桿組合都是施力點在中間的槓桿  
 (B) 甲 - 乙 - 丙的槓桿組合為省力  
 (C) 丁 - 乙 - 戊的槓桿組合為省力  
 (D) 甲為施力點。



- ( ) 13. 如右圖所示，以相同大小的外力，分別作用在門板上的不同位置 A、B、C、D，下列敘述何者正確？
- (A) B 和 D 產生的力矩方向相反  
 (B) C 產生的力矩最大  
 (C) A 產生的力矩大於 D 產生的力矩  
 (D) A 產生的力矩等於 B 產生的力矩。



- ( ) 14. 下圖為 108、109 年度臺灣住宅用戶每月的平均用電度數（條形圖左側為 108 年度）及含稅電費（折線圖星號數據代表 108 年度），其中用電度數為用電量的單位。請根據圖表判斷，下列敘述何者錯誤？



- (A) 暑假期間為用電量的高峰，總電費也較高  
 (B) 109 年度平均總用電量比 108 年度平均總用電量較高

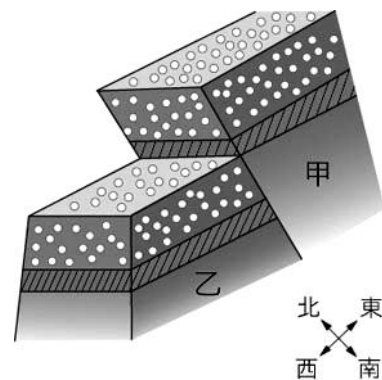
- (C) 從圖表可知，住宅用戶每月每度電的電費皆相同  
 (D) 由圖表可知，三月分 109 年度每度電的電費與 108 年度相同。

- ( ) 15. 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) 太陽可源源不絕產生太陽能，主要就是靠核分裂反應產生  
 (C) 甲烷水合物是轉換成燃料後使用  
 (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。

- ( ) 16. 有關地球內部垂直分層的敘述，下列何者正確？
- (A) 軟流圈位於地函中，是藉由分析地震波波速變化後推論得知。  
 (B) 地殼主要成分是鐵、鎳  
 (C) 密度：地函 > 地核  
 (D) 地核的厚度最小。

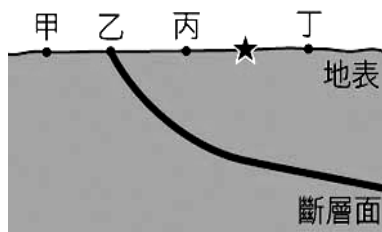
- ( ) 17. 目前科學家將全球分為七大板塊和其他小板塊，下列何者並非這些板塊的交界？
- (A) 中洋脊 (B) 大陸與海洋的交界  
 (C) 海溝 (D) 褶皺山脈。

- ( ) 18. 右圖為某地區地層斷裂產生位移情形的示意圖。圖中甲、乙分別為斷裂後所形成之岩塊，則下列敘述何者最正確？



- (A) 此種斷層稱為逆斷層  
 (B) 甲相對於乙往下錯動  
 (C) 此斷層是由張力作用所造成  
 (D) 若原先地表有一河流由西向東流，則在斷層處易形成瀑布。

- ( ) 19. 右圖為某斷層剖面的示意圖，該斷層在某次錯動發生地震，其地震規模 6.2，圖中星號為震央所在位置，震央與震源的直線距離約 6.5 公里。下列敘述何者正確？
- (A) 甲、乙、丙、丁四處的地震強度皆相同  
 (B) 甲、乙、丙、丁四處的地震規模均不同  
 (C) 丙與斷層面的直線距離小於 6.5 公里  
 (D) 若未來又出現地震，震央最有可能出現在甲附近。



- ( )20. 有關臺灣地質構造的敘述，下列何者正確？  
 (A) 北部的大屯火山區是因板塊彼此分離形成  
 (B) 臺灣位於歐亞板塊與太平洋板塊的交界帶  
 (C) 花東海岸線即是兩大板塊的交界帶  
 (D) 蘭嶼、綠島位於菲律賓海板塊上。

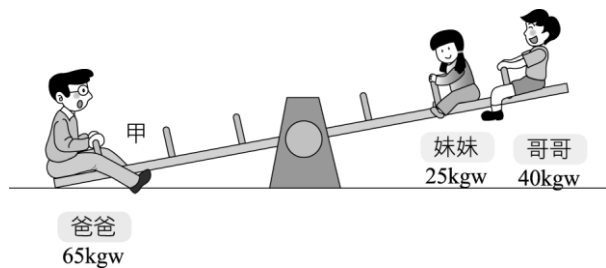
- ( )21. 右圖是海洋研究船航行區域的板塊邊界示意圖，某日研究船在甲、乙、丙三地採樣，下列有關三地的敘述，何者正確？



- (A) 甲與丙是屬於相同板塊  
 (B) 丙最靠近海溝，其岩石樣本年齡是三者中最老的  
 (C) 甲樣本的岩石年齡必較乙年輕  
 (D) 甲、乙、丙三地的樣本均是玄武岩。
- ( )22. 以 10 牛頓的水平推力，使 100 公斤重的物體在水平面上前進 20 公尺，請問施力對物體作功多少焦耳？  
 (A)20 (B)200 (C)196 (D)1960。

- ( )23. 物體受外力作用而移動，則其加速度之方向為何？  
 (A) 與速度方向相同  
 (B) 與運動路徑切線方向相同  
 (C) 與所受外力方向相同  
 (D) 與運動方向相同。

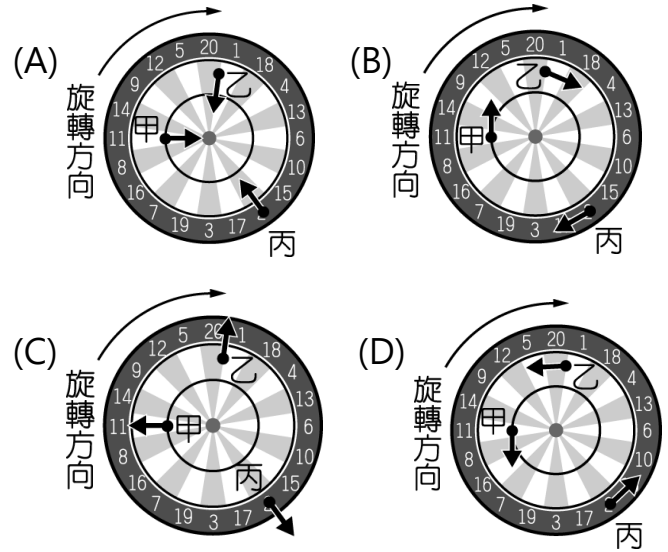
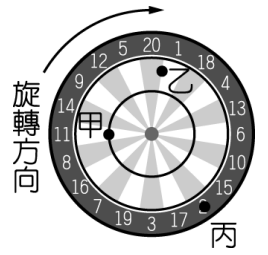
- ( )24. 爸爸帶著兒子與女兒到公園玩翹翹板，三人所坐的位置如圖所示，爸爸、哥哥、妹妹的體重分別為 65 kgw、40 kgw、25 kgw。此時翹翹板倒向爸爸那一端且與地面接觸，三人都希望可以將爸爸那端抬高，父親那一側不與地面接觸，三個人皆提出調整位置的方式，請問那種方式可能會達成他們的希望？



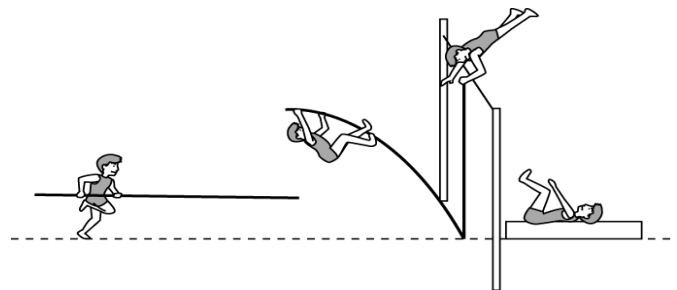
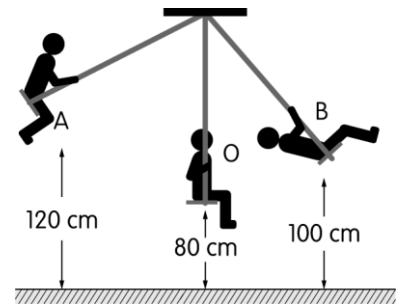
爸爸：我可以往前坐到甲的位置。  
 哥哥：妹妹往後坐可以和我坐在同一格內。  
 妹妹：我可以和哥哥交換位置。

- (A) 爸爸和哥哥的方式都可能達成希望  
 (B) 三個人的方式均可能達成希望  
 (C) 只有爸爸的方式可能達成希望  
 (D) 只有妹妹的方式有可能達成希望。

- ( )25. 小晏在夜市玩射飛鏢，她將三支飛鏢射在旋轉圓盤上的甲、乙、丙三位置，飛鏢仍持續隨著圓盤中心旋轉，而旋轉過程的某一瞬間如圖所示，若選項中箭頭僅代表力的方向，則此時三支飛鏢所受的向心力方向為下列何者？

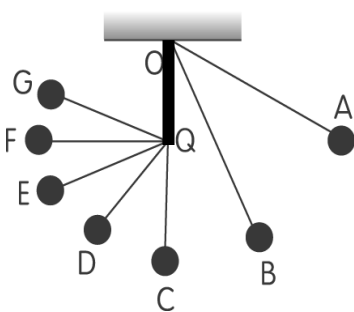


- ( )26. 某人在盪鞦韆的過程中，不同位置的離地高度如圖所示，O 為最低點。假設擺盪過程無摩擦力和空氣阻力，下列敘述何者正確？  
 (A) B 的動能為零  
 (B) 力學能的大小： $A > B > O$   
 (C) 重力位能的大小： $A = B$   
 (D) O 到 B 減少的動能  $<$  A 到 O 減少的重力位能。
- ( )27. 某一撐竿跳選手正在練習，附圖為他在練習的畫面，請問下列敘述何者正確？

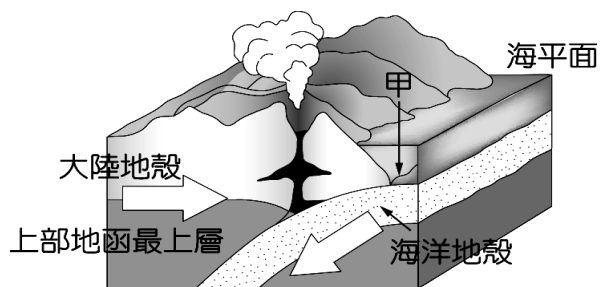


- (A) 在上升過程中具有彈性的竿子對人作負功  
 (B) 在上升過程中具有彈性的竿子對人不作功  
 (C) 在下落過程中，重力對人作負功  
 (D) 在上升過程中，重力對人作負功。
- ( )28. 在「能」的轉換過程中，我們總是發覺轉換後的能量變少，是因為何故？ (A) 能量並非守恆的 (B) 能量消滅了 (C) 一部分轉換成熱能逸失 (D) 部分能量被儲藏起來。

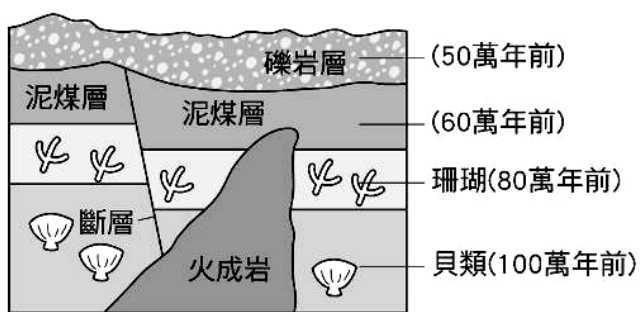
- ( ) 29. 如圖為一單擺，擺錘由 A 點靜止釋放，擺動路程為  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \dots$ ，Q 為一固定之細棒擋住擺繩之運動，不考慮任何摩擦，則擺錘會盪至多高處？



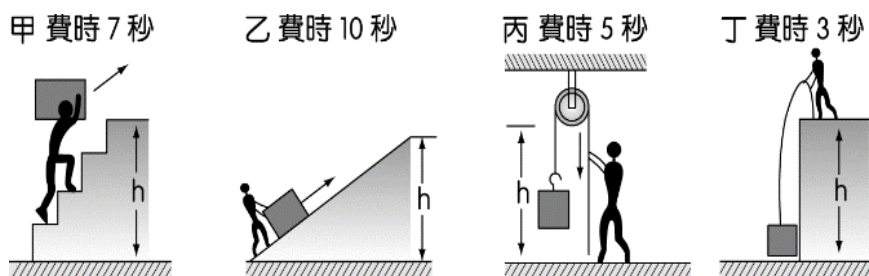
- (A) G (B) F (C) E (D) D。
- ( ) 30. 下列哪一項敘述是對的？ (A) 機械就是一種省力裝置 (B) 機械就是一種省功的裝置 (C) 簡單機械可以幫助我們達到省力、省時或操作方便的目的 (D) 機械就是槓桿、滑輪和斜面的總稱。
- ( ) 31. 如下圖為世界上某一地區的板塊運動示意圖，其中白色箭頭代表板塊運動方向，試問下列何者是圖中甲的正確名稱？ (A) 火山島弧 (B) 軟流圈 (C) 中洋脊 (D) 海溝。



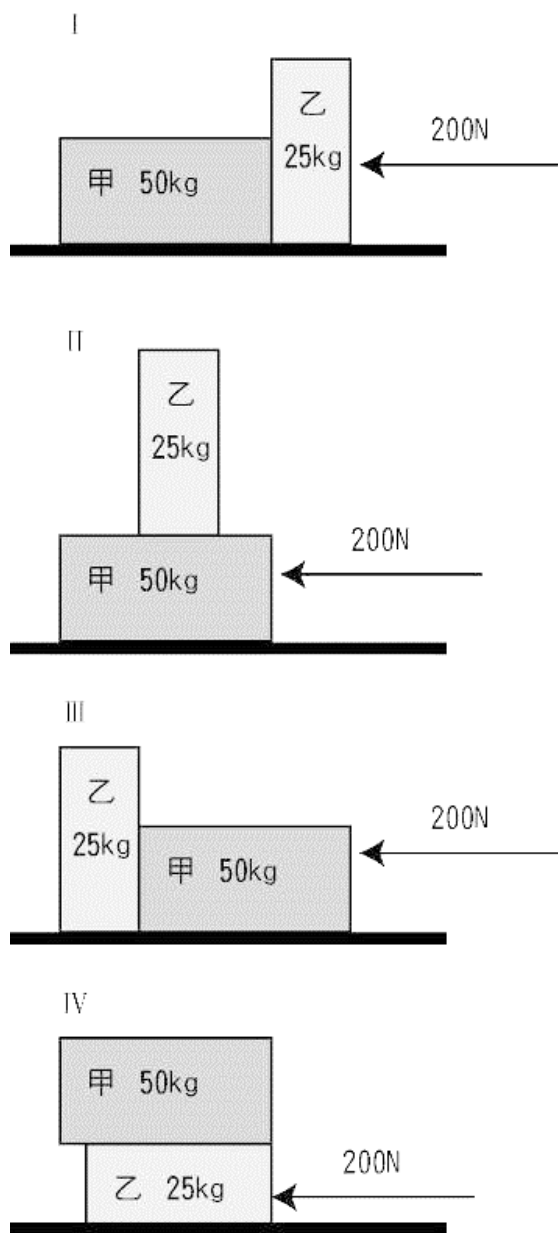
- ( ) 32. 下圖為某處之地層剖面圖，試問下列敘述何者正確？
- (A) 圖中斷層是正斷層、約形成於 50~60 萬年前 (B) 圖中珊瑚化石形成晚於火成岩侵入 (C) 此地層未曾低於海平面 (D) 在火成岩中仍可發現大量的珊瑚和貝類化石。



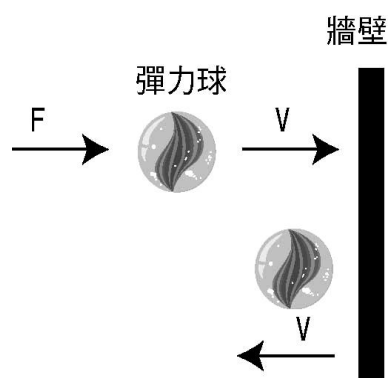
- ( ) 33. 大溫以甲、乙、丙、丁四種方式，將等重的物體等速移至相同的高度  $h$ ，所花費的時間，如下圖所示，比較大溫用這四種方式的功率大小，下列何者正確？ (不計阻力)
- (A) 丁 > 丙 > 甲 > 乙 (B) 乙 > 甲 > 丙 > 丁 (C) 甲 = 乙 = 丙 = 丁 (D) 甲 > 乙 > 丙 = 丁。



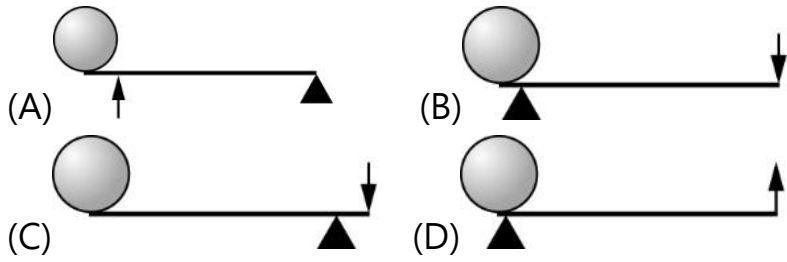
- ( ) 34. 如下圖所示，在光滑水平面上，均以 200 牛頓的力推動用不同方式黏合的甲、乙兩物體，則物體加速度的大小依序為何？
- (A)  $I > II > III > IV$  (B)  $I < II < III < IV$  (C)  $I = II > III = IV$  (D)  $I = II = III = IV$ 。



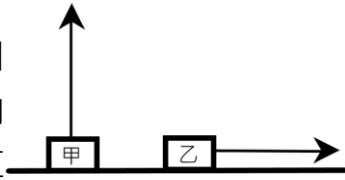
- ( ) 35. 如附圖所示，若將彈力球以  $F$  的力丟向牆壁，產生  $V$  的速率撞牆，反彈出來的速率也是  $V$ ，則下列敘述何者正確？
- (A) 碰撞過程，彈力球呈慣性運動 (B) 碰撞過程，彈力球沒有產生加速度 (C) 牆不動，故牆沒有受力 (D) 碰撞時，彈力球與牆所受的力方向相反。
- ( ) 36. 螺絲起子和螺絲這兩樣工具，各是何種簡單機械的應用？ (A) 螺絲起子為輪軸、螺絲為螺旋 (B) 螺絲起子為螺旋、螺絲為輪軸 (C) 螺絲起子和螺絲皆為輪軸 (D) 螺絲起子和螺絲皆為螺旋。



- ( ) 37. 阿基米德說：「給我一個支點和立足點，我就能舉起地球！」若真有此種裝置，則下列哪種槓桿可以達到其目的？(▲表示支點，→表示施力，圓球表示地球)



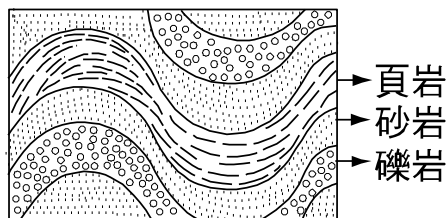
- ( ) 38. 甲、乙兩個相同的木頭，質量皆為 5 公斤，如圖所示。對甲施一鉛直向上的力，使甲等速垂直上升到 3 公尺處，對乙施力 1 公斤重，使乙向右前進 3 公尺。有關移動過程中重力對甲、乙作功的敘述，何者正確？(設向上、向右為正，重力加速度為  $10\text{m/s}^2$ )



	(A)	(B)	(C)	(D)
重力對甲所作的功	負功 150 焦耳	正功 150 焦耳	不作功	正功 150 焦耳
重力對乙所作的功	不作功	不作功	正功 30 焦耳	正功 30 焦耳

- ( ) 39. 轉動水龍頭使水流出時，水龍頭的受力狀況為何？ (A)合力及合力矩均不為零 (B)合力不為零、合力矩為零 (C)合力為零、合力矩不為零 (D)合力及合力矩均為零。

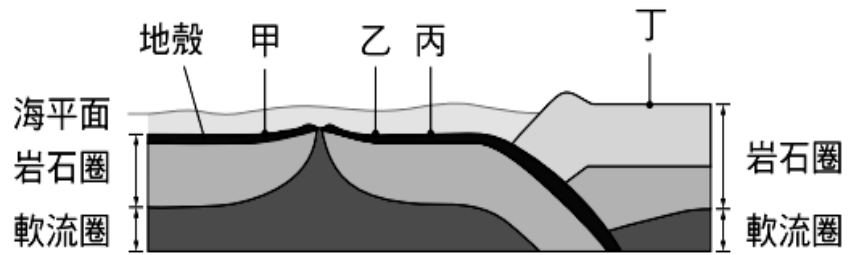
- ( ) 40. 臺灣有許多呈彎曲的岩層裸露地表如附圖所示，關於此現象的敘述，下列何者正確？



- (A)此彎曲現象為泥沙順著原先高低起伏之地勢沉積形成 (B)此彎曲現象發生於地下深處，因岩石受力產生可塑性 (C)岩層受侵蝕作用產生下凹，受沉積作用形成凸起 (D)頁岩因顆粒較小所以填充在礫岩的裂隙中。

## 二、題組題 (每小題 2 分)

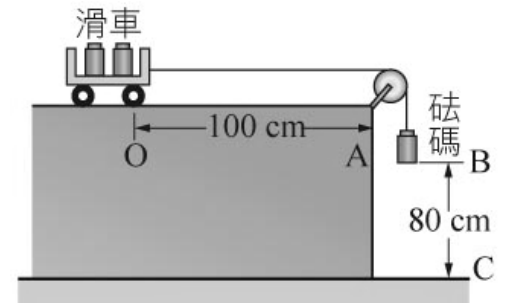
【題組 1】下圖為某處板塊構造之示意圖，請根據板塊構造學說回答下列第 41~42 題。



- ( ) 41. 海溝與中洋脊的位置約在何處？  
 (A)海溝位於丙丁之間，中洋脊位於甲乙之間  
 (B)海溝位於甲乙之間，中洋脊位於丙丁之間  
 (C)海溝位於甲之上，中洋脊位於丙之上  
 (D)海溝位於丁之上，中洋脊位於甲之上。
- ( ) 42. 下列關於圖中甲、乙、丙、丁四處地殼的敘述，何者正確？  
 (A)甲與乙處的距離將隨時間而縮短  
 (B)丙與丁處的距離將隨時間而加長  
 (C)丁主要組成岩石是玄武岩  
 (D)丙處岩石的形成年代比乙早。

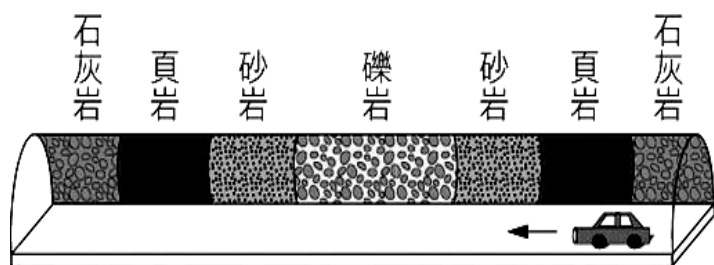
【題組 2】如下圖所示，小華做滑車實驗，滑車及每個砝碼的質量皆為 100 公克， $OA = 100$  公分， $BC = 80$  公分 (不計摩擦力)，試回答第 43~44 題：

- ( ) 43. 砝碼由靜止釋放，拉動滑車一起移動，在砝碼著地後，對滑車不再施力，下列敘述何者正確？



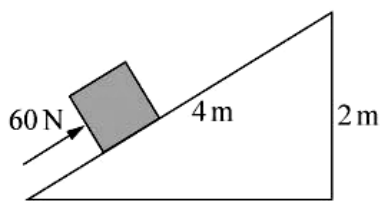
- (A)因為慣性，滑車繼續前進  
 (B)反作用力亦消失，滑車立即停止  
 (C)地面有反作用力，滑車繼續前進  
 (D)不再有作用力，滑車立即停止。
- ( ) 44. 承第 43 題，若將一砝碼由滑車上取下，加掛於細繩上 (滑車上僅剩一個砝碼，細繩上有兩個砝碼)，重複操作實驗，下列敘述何者正確？  
 (A)滑車總質量變小，所以滑車加速度變大  
 (B)滑車上砝碼減少，滑車總質量為操作變因  
 (C)加掛砝碼於細繩上，拉力變大，滑車加速度變大  
 (D)因滑車與砝碼個數不變，滑車的加速度不變。

【題組 3】小一與家人外出遊玩時經過了一個隧道，發現隧道牆面的地層呈現垂直層狀的排列，如下圖所示，試根據圖片回答下列第 45~46 題。



- ( ) 45. 若此區地層屬於背斜構造，當車子從隧道右端行進至左端，可推測山壁上岩層形成年代變化應為何？  
 (A) 逐漸從新→老  
 (B) 逐漸從新→老→新  
 (C) 逐漸從老→新  
 (D) 逐漸從老→新→老。
- ( ) 46. 承上題，關於此地質構造的形成原因為何？  
 (A) 岩層最初沉積時即是如此  
 (B) 岩層受擠壓  
 (C) 侵蝕作用造成  
 (D) 岩脈入侵造成。

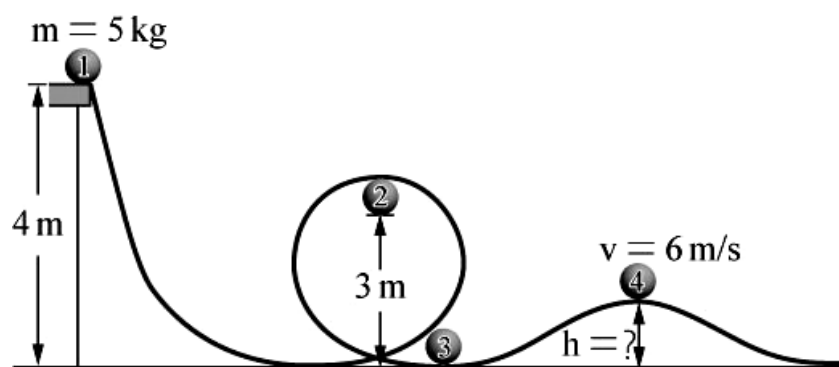
【題組 4】如右圖所示，斜面長 4 公尺、高 2 公尺，沿斜面方向施力 60 牛頓，將 10 千克重的物體，在 5 秒內自底部推至頂端。試回答第 47~48 題：



- ( ) 47. 根據這段敘述，同學各自提出看法：  
 小南：物體升高了 2 公尺，因此施力對物體作的功是  $60 \times 2 = 120$  焦耳  
 小伊：可是物體移動了 4 公尺，施力對物體作功應該是  $60 \times 4 = 240$  焦耳  
 以上的敘述，哪位同學回答得較為正確？  
 (A) 小南的敘述是正確的  
 (B) 小伊的敘述是正確的  
 (C) 兩位同學敘述都是正確的  
 (D) 兩位同學敘述都是錯誤的。
- ( ) 48. 這段敘述中，5 秒內施力對木塊作功的功率為多少瓦特？  
 (A) 24 (B) 30 (C) 48 (D) 60。

【題組 5】如下圖所示，小球質量 5 kg，靜置於 4 m 高處，用手輕推，使其沿著光滑軌道由①下滑至④，假設不考慮空氣阻力和摩擦力，小球初速為零， $g = 10 \text{ m/s}^2$ ，依據圖片回答第 49~50 題：(圖上四顆球位置由左到右依序為 1234)

- ( ) 49. 有關①~④各點的動能大小，下列敘述何者正確？  
 (A) ②的動能等於零 (B) ②的動能大於③  
 (C) ②的動能大於④ (D) ③的動能大於④。
- ( ) 50. 有關①~④各段過程的能量變化，下列敘述何者錯誤？  
 (A) 整段過程中的動能與位能之和為定值  
 (B) 位置②到位置③，動能漸漸變大，位能漸漸變小  
 (C) 位置③到位置④，動能漸漸變小，位能漸漸變大。  
 (D) 位置①到位置②，動能漸漸變大，位能漸漸變小。



-----試卷題目結束-----

牛頓經典英文語錄名言

Sometimes love is like an apple in a tree. When you accidentally walk under a tree, it falls down on your head!

有時候，愛情就像是樹上的一隻蘋果，當你無意中散步到樹下的時候，它可能一下子就掉下來砸在你的頭上！

If I look slightly farther than others, it is because I stand on the shoulders of giants.

如果說我比別人看得略為遠些，那是因為我是站在巨人們的肩膀上的緣故。

I have no extraordinary wisdom, some just persistent thinking energy.

我並無特別過人的智慧，有的只是堅持不懈的思索精力而已。