

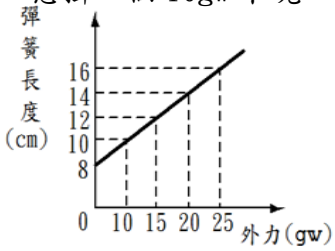
台南市歸仁國中 110 學年度第二學期第三次段考二年級理化科試題

考試範圍：南一版 第四冊 5-4~6-4

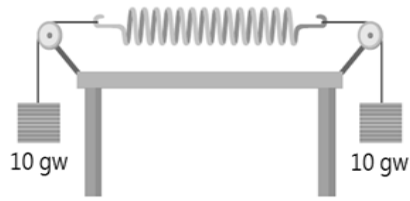
二年 ____ 班 座號：____ 姓名：____

試題總共 50 題(每題 2 分)，共 4 頁 (※皆為單擇題，請將答案用 2B 鉛筆劃記於答案卡上。)

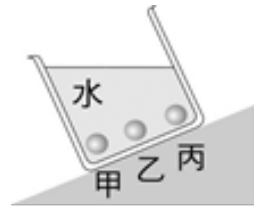
1. 在彈性限度內，將木塊懸掛於彈簧下端，得到外力和彈簧長度的關係如附圖(一)。若將同一彈簧裝置如附圖(二)，兩端分別懸掛一個 10gw 木塊，當木塊呈現靜止狀態時，彈簧伸長量會是多少？ (A) 10 cm (B) 14 cm (C) 2 cm (D) 4 cm。



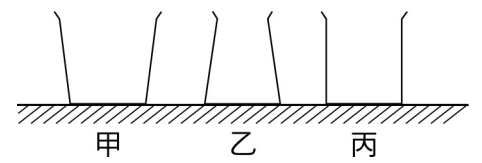
圖(一)



圖(二)



圖(三)

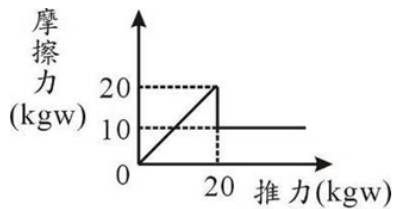


圖(四)

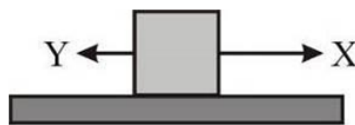
2. 一小鐵球如圖(三)所示沿著在裝有水的燒杯中，由丙處逐漸滾到乙處在滾到甲處，則下列四位同學對於此現象的敘述何者正確？ (A) 阿靚：所受液體壓力變大，浮力不變 (B) 阿漆：所受液體壓力變小，浮力不變 (C) 小悅：所受液體壓力變大，浮力變小 (D) 小媛：所受液體壓力變小，浮力變大。
3. 如附圖(四)，甲、乙、丙三容器底面積及重量都相等，分別倒入相同量的水，則此時容器內底部所受壓力大小順序為何？ (A) 甲 > 丙 > 乙 (B) 乙 > 甲 > 丙 (C) 乙 > 丙 > 甲 (D) 甲 = 乙 = 丙。
4. 小華若想證明「接觸面性質與最大靜摩擦力的關係」，她應進行表格中的哪兩次實驗？ (A) 丙丁 (B) 甲乙 (C) 甲丙 (D) 甲丁。

實驗	木塊重量	接觸面性質	接觸面積	拉動木塊所需的最小施力
甲	20gw	光滑平面	100cm ²	50gw
乙	20gw	砂紙	100cm ²	80gw
丙	40gw	砂紙	100cm ²	160gw
丁	40gw	光滑平面	80cm ²	100gw

5. 若木塊重量為 50 kgw，將其置於桌面時，所得推力與摩擦力的關係如圖(五)所示，若改施兩個水平作用力於此木塊上，如圖(六)所示，則下列數據何者正確？



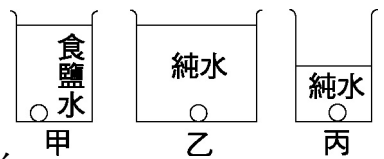
圖(五)



圖(六)

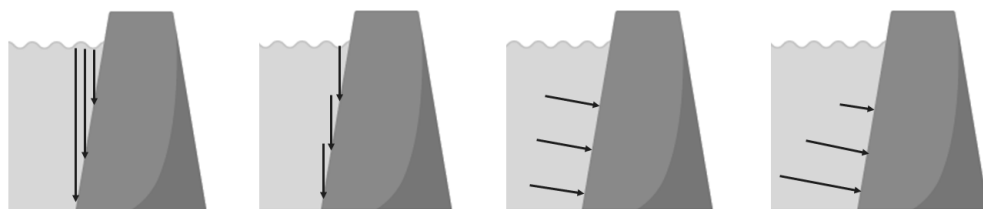
選項	X (kgw)	Y (kgw)	所受摩擦力(kgw)
(A)	40	25	10
(B)	25	4	21
(C)	20	10	10
(D)	28	9	10

6. 大小相同的三顆小石頭，分別置入圖(七)的三杯液體中，則小石頭在液體中所受浮力的大小關係為：(食鹽水密度為 1.2 g/cm³) (A) 甲 = 乙 > 丙 (B) 甲 > 乙 = 丙 (C) 甲 = 乙 = 丙 (D) 甲 > 乙 > 丙。

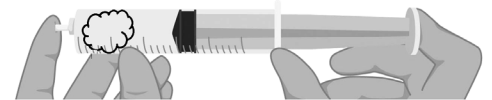


圖(七)

7. 工程師設計了一座水壩，試問下列四種水壩剖面圖，其壁上各點壓力何者正確？(箭頭代表壓力方向，長短代表壓力大小) (A) (B) (C) (D)

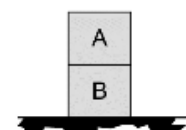


8. 如圖(八)所示，小蔚把棉花糖放入注射筒中，將活塞向內推入使得筒內體積變小，此時小蔚會發現棉花糖將如何變化？(A) 筒內壓力變小，則棉花糖體積會縮小 (B) 筒內壓力變大，則棉花糖體積會縮小 (C) 筒內壓力變小，則棉花糖體積會膨脹 (D) 筒內壓力變大，則棉花糖體積會膨脹。



圖(八)

9. 在同一個粗糙平面上拉動圖(九)兩個等重的正方形木塊 A、B，需要克服的最大靜摩擦力為 10 kgw，若改變木塊的排列方式如附圖(十)，則施力 F 至少要多少，才能使兩者剛好可以開始移動？ (A) 5 kgw (B) 10 kgw (C) 15 kgw (D) 20 kgw。



圖(九)



圖(十)

10. 大量使用化石燃料，對環境的主要衝擊為何？ (A) 消耗大量氧氣，使臭氧層破洞更明顯 (B) 排放大量二氧化碳，提供植物行光合作用，增加植物生長 (C) 消耗大量氧氣，使生物呼吸供氧不足 (D) 加速全球暖化，使得氣候異常。
11. 下列哪一組物質皆為聚合物？ (A) 纖維素、尼龍 (B) 合成橡膠、尿素 (C) 蛋白質、椰子油 (D) 肥皂、澱粉。

背面尚有試題



圖(十一)

12. 阿誌和小賢到高山上旅遊，發現密封包裝的洋芋片其外包裝比在山下膨脹許多，如圖(十一)所示。以下為兩人對包裝的膨脹現象是否與氣溫有關的對話：阿誌：「包裝膨脹是因為山上氣溫較低，你看在山下的時候氣溫高就不會。」；小賢：「應該不是氣溫的關係吧！……」

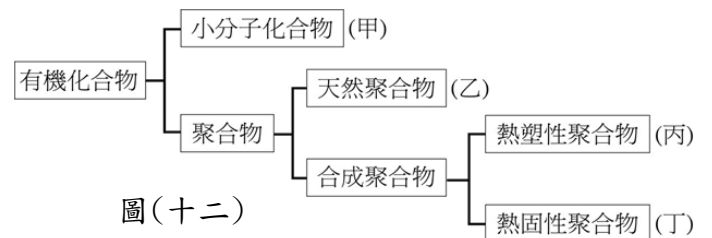
已知上述對話中小賢不同意阿誌的論點，則下列說法何者最不適合用來反駁阿誌？

- (A)你看這瓶玻璃瓶裝可樂，同樣到氣溫較低的山上，玻璃瓶卻沒有膨脹的現象 (B)我在平地的家中開冷氣時，溫度跟山上相同，洋芋片包裝卻沒有膨脹的現象 (C)開車上山的過程中，車內空調讓溫度保持不變，可是洋芋片包裝也有膨脹的現象 (D)山上的便利商店內有暖氣，溫度跟山下相同，可是洋芋片包裝也有膨脹的現象。
13. 小允與威威想要移動地上的書櫃，發現書櫃裝滿書時，他們無法推動書櫃，因此兩人分別想法子來推動書櫃。兩人的方法如下：小允：應該是書櫃與地面的接觸面積太大，使我們推不動書櫃，因此減少接觸面積，可以降低摩擦力，就能輕鬆推動書櫃。威威：書櫃裝滿書時，書櫃垂直作用於地面的力較大，因此書櫃與地面間的最大靜摩擦力較大，所以我們可以將書櫃裡面的書先拿下，之後就可以輕鬆推動書櫃。

關於兩人的方法是否可行？(A)兩人均可行 (B)兩人均不可行 (C)只有小允可行 (D)只有威威可行。

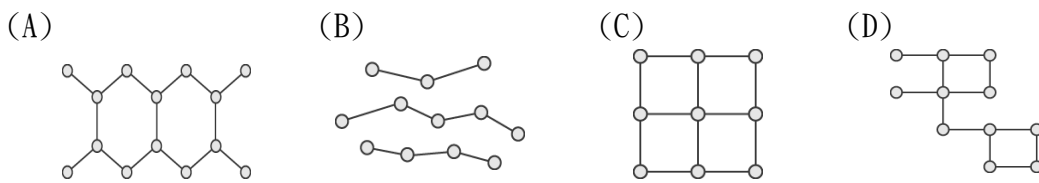
14. 化石燃料是常用的能源之一。下列有關化石燃料的敘述，哪一位同學的說法最正確？ (A)小勁：化石燃料是由古代生物遺骸經人工化合而成，屬於合成聚合物 (B)阿雅：化石燃料屬再生資源，取之不盡，應多開採，以免造成能源危機 (C)小筑：化石燃料中的天然氣，其主要成分為甲烷，可供家庭作為燃料 (D)小宇：大量使用化石燃料產生的二氧化碳，會加劇臭氧層破洞，危害生物的健康。

15. PMMA 俗稱壓克力，是一種透明度很好的塑膠，常用於廣告招牌、燈罩、儀器表殼……等，它是由一種稱為「甲基丙烯酸甲酯」的單體聚合而成，高溫容易熔化變形。由以上的敘述可判斷 PMMA 的結構符合圖(十二)有機化合物分類架構中的哪個選項？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



圖(十二)

16. 承上題，請問下列各圖所代表的結構示意圖，何者可用來代表此類物質？(○代表碳原子)



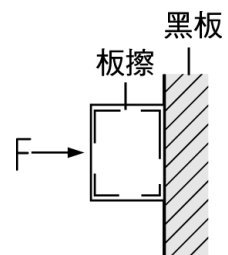
17. 塑膠廣泛應用在日常生活中，若將其任意丟棄，將造成環境汙染，破壞生態。因此，確實分類塑膠垃圾，並回收再利用，是做好環保的重要工作。有關塑膠回收再利用的敘述，下列何者正確？ (A)常用的塑膠容器底部，有一個三角形符號，裡面有一個阿拉伯數字，如 ，這數字代表塑膠容器的回收價格 (B)寶特瓶遇熱會軟化，是一種熱塑性聚合物，可以回收再製 (C)輪胎遇熱不會軟化，是一種熱固性聚合物，無法再製，不需要回收 (D)酚醛樹脂遇熱會軟化，是一種熱塑性聚合物，可以回收再製。

18. 有關「力」的敘述，下列何者正確？ (A)當物體受力的作用時，必同時產生形變及運動狀態的改變 (B)力具有大小及方向性 (C)靜止的物體一定不受任何外力作用 (D)物體受二力作用必沿二力中較大的方向運動。

19. 氟氯碳化物有好幾種，目前全世界已禁止生產。下列有關氟氯碳化物的性質及用途的敘述，哪一項正確？ (A)會造成臭氧層被破壞，使來到地表的紅外線增加，危害生物健康 (B)可由甲醇或乙醇中的氧原子被氟原子、氯原子取代所形成 (C)無毒、無味、穩定不易燃，可作冰箱或冷氣機的冷媒 (D)是屬於一種合成聚合物。

20. 下列何者未處於平衡狀態：(A)浮在水面上的「木塊」 (B)被往上拋的「石頭」 (C)靜置在桌面上的「書本」 (D)停在斜坡上的「汽車」

21. 如圖(十三)，手對一塊 400 公克重，底面積為 100cm^2 的板擦，施以一垂直於黑板 800 公克重的力，使板擦靜止於黑板上不向下掉落，則板擦與黑板之間是否有摩擦力存在？(忽略手與板擦間的摩擦力) (A)沒有，因板擦靜止不動 (B)有，向上 800 公克重的摩擦力 (C)有，向下 400 公克重的摩擦力 (D)有，向上 400 公克重的摩擦力。



圖(十三)

22. 承上題，此時板擦給黑板造成的壓力大小為何？ (A) $0\text{gw}/\text{cm}^2$ (B) $4\text{gw}/\text{cm}^2$ (C) $8\text{gw}/\text{cm}^2$ (D) $12\text{gw}/\text{cm}^2$

23. 過年期間，媽媽帶小樑到大賣場添購不同材質的新衣服：(甲)羊毛製背心；(乙)聚酯纖維排汗衫；(丙)純棉長袖上衣。若將衣物纖維做分類，小樑所購買的新衣服分別屬於下列何種纖維？

選項	合成纖維	動物纖維	植物纖維
(A)	甲	乙	丙
(B)	乙	甲	丙
(C)	丙	乙	甲
(D)	丙	甲	乙

請繼續作答

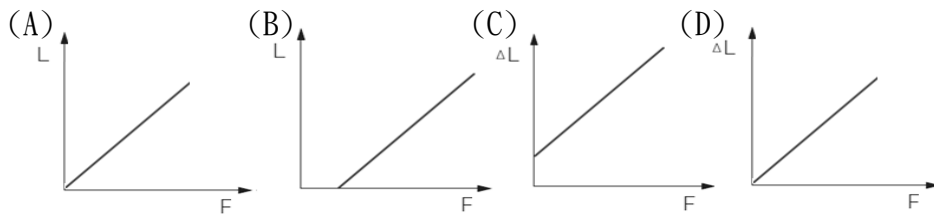
24. 承上題，回家後，小樑想起可以使用燃燒法辨別衣料纖維種類，所以從新衣服上各抽取了一小段測試，下列測試結果分別屬於哪些材質的衣服？

選項	燃燒時會產生類似毛髮燃燒的臭味	燃燒時會產生類似紙張燃燒的氣味	燃燒後末端會呈現球狀
(A)	甲	丙	乙
(B)	乙	丙	甲
(C)	甲	乙	丙
(D)	丙	乙	甲

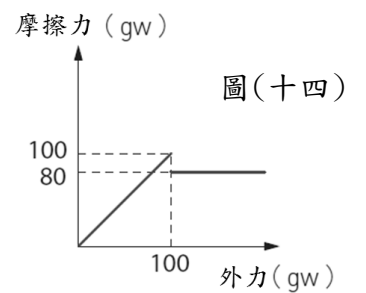
25. 在一彈簧下端分別懸掛不同重量的物體，測得彈簧全長的數據如表，請問下列各選項何者錯誤？(A)由數據可推測彈簧的原長為 10.0cm (B)若在此彈簧下懸掛 50gw 時，可以推測彈簧的伸長量為 10.0cm (C)若在此彈簧下懸掛 80gw 時，可以推測彈簧的全長為 27.0cm (D)由數據可以推測懸掛 70gw 時，已超過該彈簧的彈性限度。

物體重(gw)	20	30	40	50	60	70
彈簧全長(cm)	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	25.0

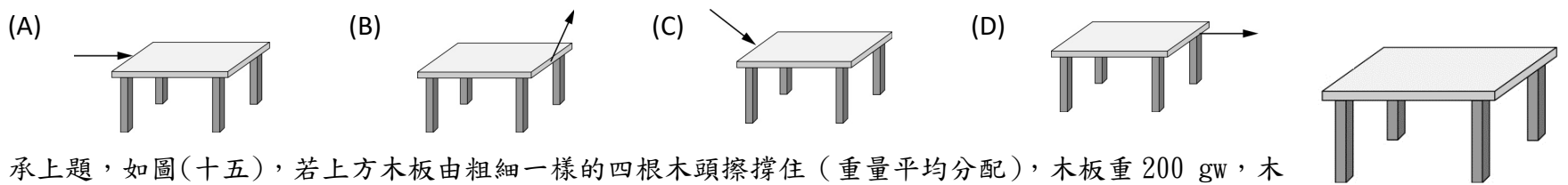
26. 承上題，在彈性限度內受到外力作用的彈簧，外力 (F) 與伸長量 (ΔL)、彈簧全長 (L) 的關係圖，應為下列何者？



27. 棒球比賽時，打擊手擊出安打後奔向壘包，往往是滑壘上壘包，此時打擊手與地面間產生的摩擦力為何(請依據外力與摩擦力的關係如右圖十四所示)？(A)靜摩擦力，80 gw (B)靜摩擦力，0 gw (C)動摩擦力，80 gw (D)最大靜摩擦力，100 gw。



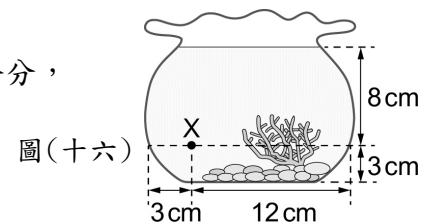
28. 暑假就要到了，學校利用期末舉辦全校大掃除，導師要求學生以最快的速度將桌子或推或拉，移到教室外面以便刷洗地板。試問學生移動桌子時，使用哪一種方式搬動桌子時，最大靜摩擦力會最小？(桌子移動過程中經過的地面粗糙程度相同)



29. 承上題，如圖(十五)，若上方木板由粗細一樣的四根木頭支撐住(重量平均分配)，木板重 200 gw，木頭兩端截面積都是 10 cm^2 ，求每根木頭所承受木板壓力為多少 gw/cm²？(A)5 (B)10 (C)20 (D)50。

30. 下列何者可以減少摩擦力？(A)數鈔票時，事先把手用水沾溼 (B)賽跑時穿釘鞋 (C)輪胎的表面有凹凸紋 (D)腳踏車輪，在軸和軸承的接觸處，裝有滾珠的滾盤。

31. 如右圖(十六)所示，有一個裝水的玻璃魚缸，內部的水保持靜止，魚缸內有一點 X 距液面 8 公分，距底部 3 公分，距左右兩端各為 3 公分與 12 公分。下列關於 X 點壓力的敘述，何者正確？



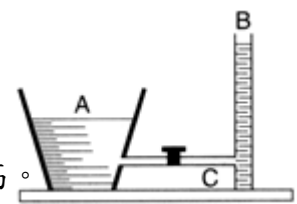
- (A)上壓力大於下壓力 (B)上壓力小於下壓力 (C)上壓力等於下壓力
(D)向左的側壓力大於向右的側壓力。

32. 承上題，若有一顆占有體積的氣泡從魚缸底部往上浮，請問整個上浮過程中，關於氣泡體積變化與所受壓力變化，下列敘何者正確？(A)氣泡體積逐漸變小，所受壓力逐漸變大 (B)氣泡體積逐漸變大，所受壓力逐漸變大 (C)氣泡體積逐漸變小，所受壓力逐漸變小 (D)氣泡體積逐漸變大，所受壓力逐漸變小。

33. 下列有關壓力的敘述，何者錯誤？(A)走在有鋪木板的泥地上，較不易陷入泥地中 (B)釘子的尖端易釘入物體內，是因為釘子的尖端接觸物體的面積較小 (C)在沙灘上看見腳印愈深的，表示留下腳印的人體重愈重 (D)在相同的作用力下，吸管削尖的一端較易穿透飲料包裝。

34. 如附圖(十七)所示，A、B 兩容器內盛相同液體，以附有開關的 C 管相通，則下列敘述何者正確？

- (A)開關打開時，液體不流動 (B)開關打開後，A 容器液體流向 B 容器 (C)開關打開後，待液體靜止時，A、B 容器內底部所受液體壓力相等 (D)開關打開後，待液體靜止時，B 容器液面較 A 容器液面高。

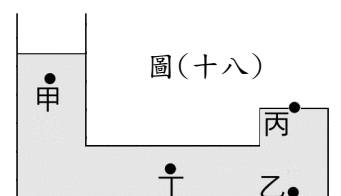


35. 小燧到合歡山賞雪，因為太冷，想來碗熱騰騰的泡麵，結果發現高山上食物不易煮熟，原因為何？

- (A)高山上氣溫低，水不易沸騰 (B)高山上氣壓低，水沸騰時未達 100°C (C)高山上氣壓高，水沸點上升 (D)高山上氣壓低，水不易吸熱。

36. 如圖(十八)所示，在容器中盛水，則圖中甲、乙、丙、丁四點所受水壓力的比較應為何？

- (A)乙 > 丁 > 甲 > 丙 (B)甲 = 乙 = 丙 = 丁 (C)甲 > 丙 > 丁 > 乙 (D)乙 > 丁 > 丙 > 甲。



37. 下列何者為力的單位？(A) gw (B) cm-Hg (C) kg (D) g/cm³。

38. 小豪過年到寺廟拜拜，看到廟前廣場擺設了許願池，便將一個十元硬幣丟入許願池，硬幣在沉入池底的過程中(尚未碰觸底部)，所受的水壓力與浮力會如何變化？ (A)水壓力不變、浮力變小 (B)水壓力不變、浮力變大 (C)水壓力變小、浮力變大 (D)水壓力變大、浮力不變。

39. 右圖(十九)為一裝滿油的瓶子，在A點所示的位置鑽一個小孔，則油剛噴出的方向應為：



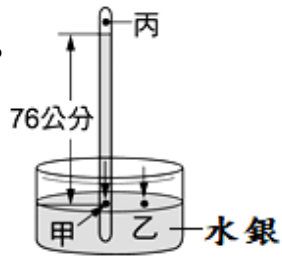
圖(十九)

(A) ↗ (B) → (C) ↑ (D) ↘。

40. 觀察一艘船由海水駛入淡水，其吃水線(水面在船身的位置)及所受浮力大小的變化，下列敘述何者正確？

(A)吃水線變高，因為在淡水中所受浮力較小 (B)吃水線變高，但是在海水中或淡水中所受浮力一樣大
(C)吃水線變低，因此在淡水中所受浮力較大 (D)吃水線變低，但是在海水中或淡水中所受浮力一樣大。

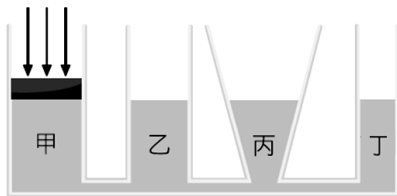
41. 阿全利用托里切利的實驗裝置來測量大氣壓力時，由於操作不慎，不小心讓空氣進入，而看到右圖(二十)的實驗結果。則此實驗有關的敘述，下列何者正確？



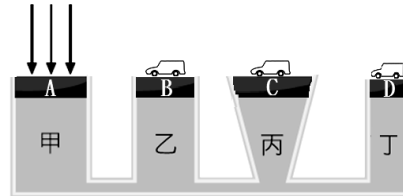
圖(二十)

(A)丙點為真空 (B)甲點的壓力等於乙點的壓力
(C)由實驗結果可判斷當時的大氣壓力為76 cm-Hg (D)將此實驗中的液體換成水，實驗結果仍然相同。

42. 如圖(二十一)所示，甲、乙、丙、丁四根管子底部相連，注水後管內水面皆相同，今在甲管上的活塞施壓，乙、丙、丁三根管子內水面如何變化？(A)丁上升最多 (B)丙上升最少 (C)維持與甲管同高度 (D)乙、丙、丁水面都上升且三者高度相同。



圖(二十一)

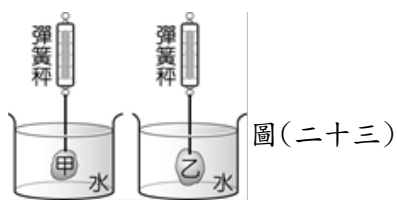


圖(二十二)

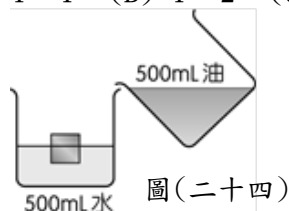
43. 承上題，若裝置改為如圖(二十二)，將乙、丙、丁三根管子都放上活塞，忽略活塞與管壁間的摩擦力，當施力向下給活塞A時，哪一個活塞可以撐起最重的車子？ (A)活塞B (B)活塞C (C)活塞D (D)一樣重。

44. 承上題，請問利用活塞裝置將車子撐起，是應用什麼原理？ (A)連通管原理 (B)壓力原理 (C)帕斯卡原理 (D)浮力原理。

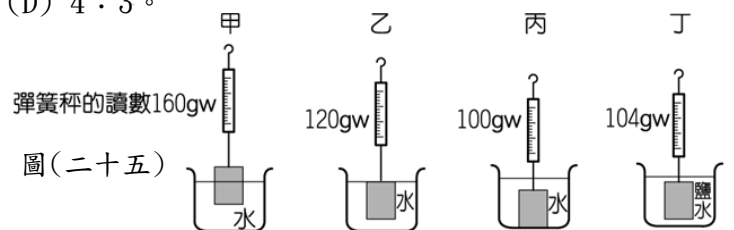
45. 一個實驗裝置如圖(二十三)，在兩個彈簧秤下方分別吊掛重物甲、乙，再將重物完全浸入純水中，待重物靜止後，兩個彈簧秤的讀數皆為100gw。已知甲、乙的質量分別為200g、300g，若甲、乙的密度分別為 $D_甲$ 、 $D_乙$ ，則 $D_甲 : D_乙$ 最接近下列何者？(兩物體皆無碰觸容器底部) (A) 1:1 (B) 1:2 (C) 2:3 (D) 4:3。



圖(二十三)



圖(二十四)



圖(二十五)

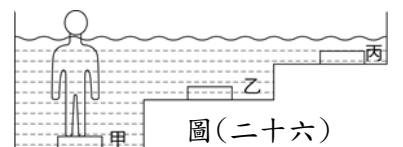
46. 如圖(二十四)所示，一正立方體木塊，密度為 0.6g/cm^3 ，置於裝有500mL水的玻璃杯中，此時木塊靜止浮於水面，若在此玻璃杯中，再加入500mL的油，發現液面上升，但木塊仍靜止浮於液面。已知油與水互不相溶，且油的密度為 0.8g/cm^3 ，則關於加入油前後的變化，下列敘述何者正確？ (A)木塊沒入液面下的體積變小 (B)木塊沒入液面下的體積變大 (C)木塊在液體中所受的浮力變小 (D)木塊在液體中所受的浮力變大。

47. 阿森為了探討同一物體在液體中所受的浮力，做上列圖(二十五)中的實驗，從下列哪一組實驗的結果可推論「浮力與沒入液體中的體積」有關？ (A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)乙、丁 (D)丙、丁。

【題組】 七股鹽場內，有「南台長白山」稱譽的鹽山，一座座高聳壯碩的雪山，拔地而起，肌理分明，稜角清楚，頗有喜馬拉雅山的氣勢。在長達三三八年的人工曬鹽，結束傳統曬鹽產業，正式封場停止生產食鹽後，將現有的鹽鹵健身池，改建成號稱「不沉之海」的可漂浮鹽鹵健康池，身體會自然浮起，有SPA的水療作用。這座「不沉之海」的鹽鹵健康池水是引用濃縮後的潔淨海水鹽鹵，這種海水的鹽分比重，超過世界著名的死海，密度約有 1.25g/cm^3 礦物質含量非常豐富，是一處海水濃縮液池，遊客只要放鬆身體，就可以盡情漂浮在水面上，而不會下沉，故有「不沉之海」的雅號。 **【文取自2004人間福報/魯郡】**

48. 阿誠趁著暑假終於來到臺南著名的七股鹽場，他躺在「不沉之海」的鹵池裡不會沉入水中的原因為何？ (A)鹵池的水是死水，不會流動 (B)在鹵池中所受的浮力大於人的重量 (C)在鹵池中所受的浮力等於人的重量 (D)此人技術高超。

49. 體驗過不沉之海的漂浮感後，阿誠心想若在鹵池底部各放置甲、乙、丙三個體重計，如右圖



圖(二十六)

(二十六)所示，那麼他站在哪個體重計上時，體重計的讀數最大？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一樣大。

50. 回到家的阿誠始終對於「不沉之海」感到有趣，因此在家裡浴缸也配置了小鹵池，並且取4個不溶於水的物體甲、乙、丙、丁，其質量與體積如附表所示。如果將這4個物體丟入鹵池中，則哪一個所受的浮力最大？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

	質量 (g)	體積 (cm^3)
甲	150	300
乙	400	200
丙	100	100
丁	600	150