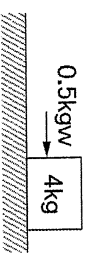
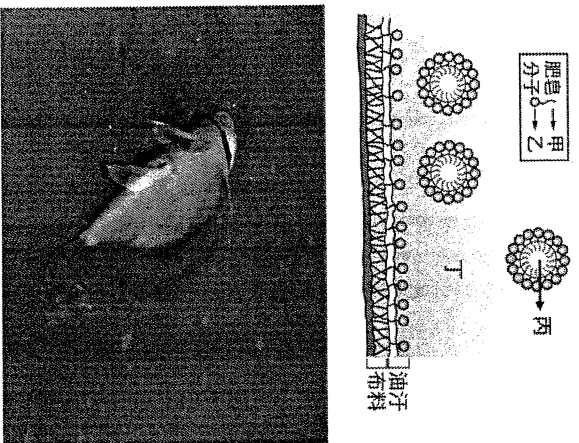


一、選擇題(每題 2.5 分共 75 分)

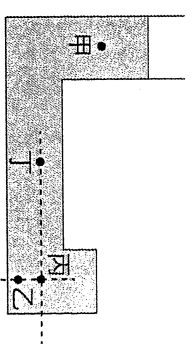
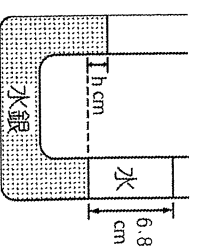
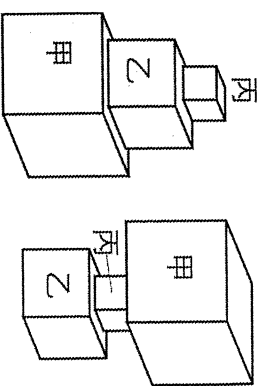
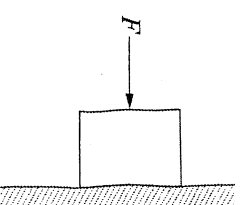
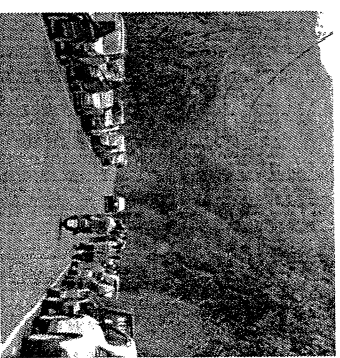
- 下列各項物品，何者不屬於聚合物？
(A) 白米飯 (B) 衛生紙 (C) 蠶絲被 (D) 肥皂。
- 老吳發現他的排汗衣標籤上標示出 100% Polyester (聚酯纖維)，關於這種纖維的特性敘述何者為非？
(A) 柔軟，吸水力強 (B) 屬於鏈狀聚合物 (C) 屬於石化工業產品 (D) 纖維末端端過火易燒結成球狀。
- 關於肥皂的敘述，何者為非？(A) 利用鹼與油脂製成 (B) 屬於鹽類 (C) 不因水質軟硬而改變清潔效果 (D) 肥皂分子同時具有親油及親水兩端，故可打破油水交界面。
- 此圖為肥皂去汙作用的示意圖，圖中的代號與物質的配對，下列何者正確？
(A) 甲：親水性端 (B) 乙：親油性端 (C) 丙：油污 (D) 丁：氧氣。
- 下圖中，一隻死魚周圍被過多藻類包圍，請問下列關於此情形的敘述何者為非？
(A) 池塘中藻類過度繁殖 (B) 活躍的藻類對湖泊生態有正面影響 (C) 池塘水源可能受到含磷化合物的污染 (D) 此現象可能是優養化造成。
- 下列食物及調味料中屬於發酵食品的有幾種？豆漿、啤酒、養樂多、羊奶粉、純釀造醬油、水果醋。
(A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 種。
- 下列食物與其加工保存方法配對何者有誤？(A) 鮮奶-低溫冷凍法 (B) 臘肉-乾燥法 (C) 牛肉麵調理包-高溫殺菌法 (D) 韓式泡菜-發酵法。
- 力無形無質，但我們可以藉由某些徵兆看出是否受力的作用，下列何者是不合理的論述？(A) Curry 投出超大號三分球-手對球施力 (B) 彈簧掛重物後伸長-重力對彈簧施力 (C) 磁鐵互相吸引靠近-磁力互吸 (D) 樹上靜止的蘋果-重力對蘋果施力。
- 兩力之合力為 10kgw ，則此兩力可能為下列哪些力的合力？
甲. 3kgw 、 7kgw ；乙. 6kgw 、 8kgw ；丙. 4kgw 、 5kgw ；丁. 20kgw 、 5kgw 。
(A) 丙 丁 (B) 甲 乙 (C) 甲 乙 丙 (D) 甲 乙 丁。
- 以下哪些是選擇彈簧當作測量工具的因素？甲. 彈性好；乙. 受力之後形變明顯；丙. 密度大；丁. 彈性限度內，受力時形變相當有規律。(A) 甲 乙 丙 (B) 甲 丙 丁 (C) 乙 丙 丁 (D) 甲 乙 丁。
- 下列哪些為兩作用力使物體達到平衡狀態的條件？甲. 大小相等；乙. 方向相反；丙. 方向相同；丁. 作用在同一直線；戊. 作用力的來源相同。(A) 甲 乙 丙 (B) 甲 乙 丁 (C) 乙 丙 戊 (D) 甲 丁 戊。
- 阿良在摩擦力實驗中設置器材如下圖，此時物體靜止不動，請問下列關於此實驗敘述何者為非？
(A) 若在 4kg 物體上再加放 1kgw 砝碼，其所受摩擦力會改變 (B) 將此實驗桌面



背面尚有試題

P1

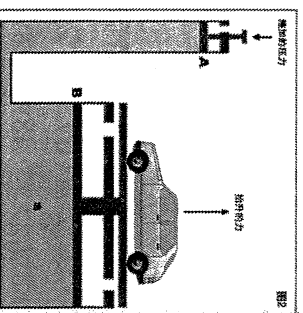
- 換成更為粗糙的砂紙面，會增加推動物體的難度 (C) 將物體由橫放改成直立放置不會改變所受摩擦力大小 (D) 若施力增為 1kgw 後恰可推動，則其動摩擦力必定小於 1kgw 。
- 員林的藤山步道是知名的運動地點，所以山坡路兩旁停了不少汽車，如下圖所示(馬路有坡度，並非水平)，關於這些路旁車子的受力狀態何者正確？
(A) 所受摩擦力為零 (B) 所受摩擦力皆相同 (C) 若由山下開至停車地途中未受摩擦力作用 (D) 圖中每台車受到摩擦力的大小不一。
- 下列哪些動作跟摩擦力無關？(A) 太空站繞地球航行 (B) 騎腳踏車 (C) 轉動圓形門把打開教室的門 (D) 跑步。
- 下列方法者可減少摩擦力？甲、滑動代替滾動；乙、潤滑接觸面；丙、推動物體時減輕物體重量；丁、將光滑的輪胎換成紋路明顯的輪胎。(A) 甲 乙 丙 (B) 乙 丙 (C) 甲 丁 (D) 乙 丙 丁。
- 關於固體壓力的敘述，何者正確？(A) 只與重量有關 (B) 只與接觸面有關 (C) 常用單位有 $\text{g}/\text{平方公分}$ 、 $\text{kg}/\text{平方米}$ (D) 同一物體放在水平地面上跟放在斜坡上所產生壓力不同。
- 施力 F 將 200gw 的木塊壓在牆壁上，當施力 F 為 500gw 時，木塊恰不會下滑；問當施力 F 為 1000gw 時，木塊與牆壁間的摩擦力為多少？(A) 200gw (B) 400gw (C) 500gw (D) 1000gw 。
- 已知甲、乙、丙皆為正立方體的金屬塊，其邊長比為 $3:2:1$ ，密度比為 $1:2:1$ ，則圖(一)與圖(二)對地面所造成的壓力比為何？(A) $9:4$ (B) $4:9$ (C) $2:3$ (D) $3:2$ 。
- 一 U 形管的截面積為 2cm^2 ，內裝有密度為 $13.6\text{g}/\text{cm}^3$ 的水銀，兩端水銀面等高，今在右端玻璃管加入高為 6.8cm 且密度為 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$ 的水，如圖所示，則左端玻璃管水銀面高度 h 為多少 cm ？
(A) 0.5 (B) 0.25 (C) 2 (D) 0.75 。
- 如圖所示，在容器中盛水，則圖中甲、乙、丙、丁四點所受水壓力的大小比較應為何？
(A) $\text{乙} > \text{丁} > \text{丙} > \text{甲}$ (B) $\text{甲} = \text{乙} = \text{丙} = \text{丁}$ (C) $\text{乙} > \text{丙} = \text{丁} > \text{甲}$ (D) $\text{乙} > \text{丙} > \text{丁} > \text{甲}$ 。
- 阿天發現家中水塔最下方破了一個大小約 4cm^2 的小洞，他用手指施力去堵住，發現要用 0.5kgw 的力才能使水不再外漏，據此推測，水塔內液面高度約為？



(A)20 (B)50 (C)100 (D)125 cm。

22. 有一艘潛水艇由淡水河港口出發(已潛水)，航行至花東外海後才浮出水面，請問航行過程中該潛水艇所受浮力如何變化？(A)保持不變 (B)先變小再變大 (C)先變大再變小 (D)淡水河到外海：變大；浮出水面前後：不變。

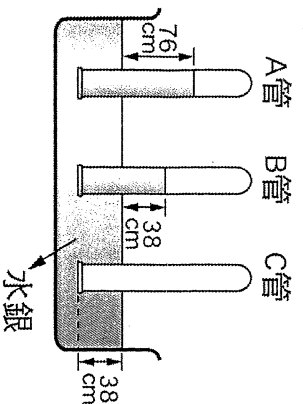
23. 在汽車維修中常用到液壓系統，如下圖所示，若該汽車重 1500kg，小活塞表面積 400 cm²、大活塞表面積 60000 cm²，則下列何者正確？



(A)小活塞下壓距離必定等於大活塞上升距離 (B)此系統若用空氣取代液壓油亦有相同效果 (C)此系統利用卡斯特帕原理(D)60kg 的阿宏站到小活塞上，可以順利將汽車抬升。

24. 下列現象何者與大氣壓力無關？(A)呼吸運動 (B)太空中水會呈球狀漂浮 (C)高山沸點下降 (D)洋芋片包裝在山上會膨脹。

25. 關於浮力的敘述，何者為非？(A)只有在液體中才會受到浮力 (B)浮體所受浮力=物重 (C)相同液體中，排開液體越多浮力越大 (D)將鐵球放入裝滿水的水杯中，擠出來的液體重恰好等於鐵球所受浮力。



26. 有三支長約為 1 公尺的玻璃管，一端封閉而另一端開口，現將開口端倒插於水銀槽中，管內外的水銀面高度如下圖所示，若當時的大氣壓力為 1atm，則管內氣體壓力大小關係為何？

(A)C>B>A (B)C=B=A (C)B>C>A (D)A>B>C。

27. 下列日常生活常見的物品中，哪一個不是應用大氣壓力的裝置？(A)吸塵器 (B)抽水機 (C)滴管吸水 (D)水塔給水至各樓層。

28. 用手將密度為 0.8 公克 / 立方公分，體積為 200 立方公分的木塊完全壓入水中，則手至少要施力多少？

(A)40 公克重 (B)160 公克重 (C)80 公克重 (D)200 公克重。

29. 某氣泡由湖面下 20m 處緩慢上升，則氣泡上升過程中，下列敘述何者正確？(A)氣泡所受水壓力越來越大(B)氣泡內部氣體密度不變 (C)氣泡的體積越來小 (D)氣泡所受浮力越來越大。

30. 關於大氣壓力敘述，何者為非？(A)馬德堡半球實驗首次測得大氣壓力的數值 (B)是由空氣重量產生 (C)吸盤亦是大气壓力的應用 (D)大氣壓力會隨地點不同而改變

二、題組(每格 2.5 分共 25 分)

1. 現有三顆不同材質圓球：甲、鐵球；乙、木球；丙、保麗龍球，其密度大小為：鐵>水>木頭>保麗龍，試回答下列問題。

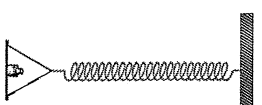
- (1)若三球體積相同，則丟入水後，其所受浮力狀況為？
(A) 甲>乙>丙 (B) 甲=乙=丙 (C) 乙>甲>丙 (D) 丙>乙>甲。

- (2)若三球質量相同，則丟入水後，其所受浮力狀況為？
(A) 甲>乙>丙 (B) 甲=乙=丙 (C) 乙>甲>丙 (D) 丙=乙>甲。

- (3)已知水銀密度大於鐵，將題(2)中三球丟入水銀中所受浮力狀況為？(A) 甲>乙>丙 (B) 甲=乙=丙 (C) 乙>甲>丙 (D) 丙>乙>甲。

2. 彈簧下端懸掛一秤盤，上面放置砝碼做力的測量實驗，如附圖所示，每個砝碼質量均為 10g，實驗數據如下表所示，試回答下列問題：

砝碼個數	2	4	6	8	10
彈簧伸長量 (cm)	1.8	2.4	3.0	3.6	4.2



- (1)當砝碼數為 5 個時，彈簧之伸長量為多少 cm？
(A)2.4 (B)2.5 (C)2.6 (D)2.7。
(2)只懸掛秤盤時，彈簧之伸長量為多少 cm？ (A)1.2 (B)1 (C)0.8 (D)0.6。
(3)秤盤之質量為多少 g？ (A)40 (B)30 (C)20 (D)10。

3. 婷婷取一木塊及數個砝碼，已知木塊重 200gw，每個砝碼重 100gw，在相同的光滑接觸面上施以水平力拉動木塊及砝碼，測得最大靜摩擦力的結果如附表，試回答下列問題：

重量	最大靜摩擦力
木塊	50gw
木塊+1 個砝碼	75gw
木塊+2 個砝碼	100gw
木塊+3 個砝碼	125gw

- (1)由實驗結果可推測，最大靜摩擦力與下壓重量的關係為何？(A)成正比 (B)成反比 (C)平方成正比 (D)平方成反比。
(2)若在木塊上放置 5 個砝碼，則最大靜摩擦力為何？ (A)150gw (B)175gw (C)200gw (D)225gw。

4. 至偉施水平作用力推一靜置於桌面的木塊，若木塊重量為 100kgw，所得推力與摩擦力的關係如附圖，試回答下列問題：

- (1)當至偉施力為 30kgw 時，下列敘述何者正確？ (A)木塊所受摩擦力為動摩擦力 (B)摩擦力大小為 30kgw (C)施力可將木塊推動 (D)若施力改為 58kgw，則木塊所受的摩擦力為 50kgw。
(2)若至偉改以 55kgw 的施力，則木塊與桌面間的摩擦力與運動狀況為何？ (A)50kgw，會移動 (B)55kgw，會移動 (C)50kgw，不會移動 (D)55kgw，不會移動。

