

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

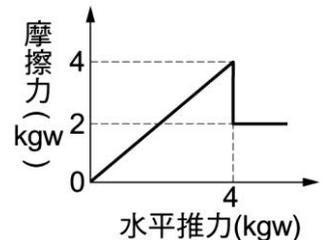
\_\_\_\_\_1. 下列生活中的一些現象：

(甲)穿溜冰鞋在冰上溜冰；(乙)運動鞋的底部有許多紋路；(丙)賽跑選手穿釘鞋；  
(丁)車子的輪胎上都有一些花紋；(戊)機械要常加潤滑油；(己)車子輪胎的形狀是圓形的。  
請問其目的是要減少摩擦力的有幾種？

(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。

\_\_\_\_\_2. 有一個質量為 10 kg 的物體，靜止在水平桌面上，當受到水平推力時，所受摩擦力如右圖，則下列敘述何者正確？

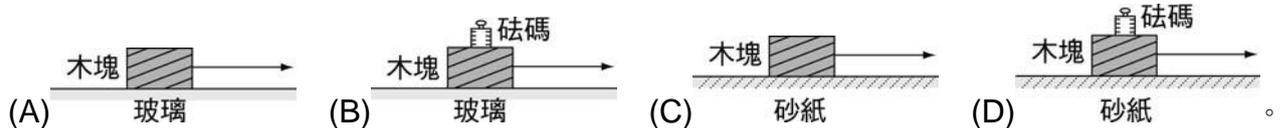
(A)施力小於 4 kgw 時，物體保持靜止，此時合力為零 (B)施 3 kgw 的水平推力，大於動摩擦力，物體會產生運動 (C)物體推動以後，速度愈快，摩擦力愈小 (D)摩擦的過程會產生熱量，溫度愈高，物體的運動愈慢。



\_\_\_\_\_3. 在桌面上放置一 300 gw 的木塊，以彈簧秤鉤住它，拉動彈簧秤，當彈簧秤讀數由 0 漸漸變大至 80 gw 時，見木塊恰開始移動，下列敘述何者正確？

(A)以力拉彈簧秤，木塊未移動前，沒有摩擦力 (B)以力拉彈簧秤，木塊未移動前，摩擦力大於彈簧秤的讀數 (C)當物體開始移動瞬間，彈簧秤的讀數突然變大 (D)彈簧秤讀數由 0 漸漸變大時，摩擦力跟著變大。

\_\_\_\_\_4. 下列哪一種情況下，木塊的最大靜摩擦力最大？



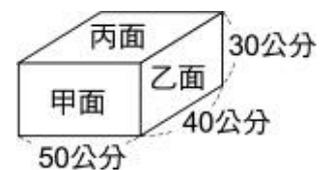
\_\_\_\_\_5. (甲)在雪地上行駛時，汽車輪胎上加掛鐵鍊；(乙)腳踏車的滾珠軸承；(丙)磁浮軌道；  
(丁)在機械零件上塗潤滑油；(戊)輪胎上凹凸的花紋。

以上的設計或使用目的是為了增加摩擦力的有哪些？

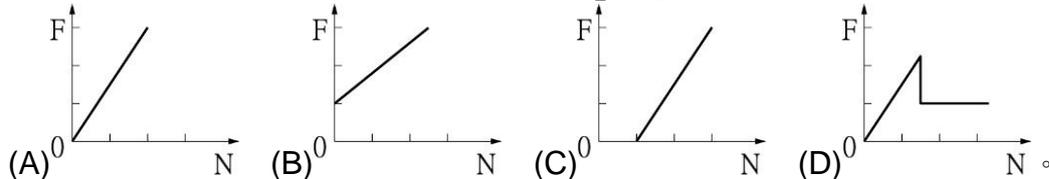
(A)甲戊 (B)乙丙丁 (C)甲乙丙 (D)甲乙戊。

\_\_\_\_\_6. 有一木塊大小如右圖，已知木塊的每一個接觸面之粗糙程度皆相同，若欲將木塊推動，以哪一面接觸地面時，最容易將木塊推動？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)以上皆相同。



\_\_\_\_\_7. 「最大靜摩擦力  $F$  和接觸面所受正向力  $N$ 」的實驗中， $F$  和  $N$  的關係圖為下列何者？



\_\_\_\_\_8. 下列哪一項不是摩擦力在日常生活中的好處？

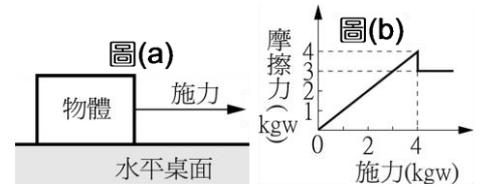
(A)使用筷子夾起物體 (B)機械軸承潤滑不夠，在高速旋轉時會發熱  
(C)疾駛中的汽車可以緊急煞車 (D)卯釘可以釘在天花板，懸掛燈飾。

\_\_\_\_\_9. (甲)靜摩擦力；(乙)最大靜摩擦力；(丙)動摩擦力，上述哪些力的大小會受正向力 (垂直作用於接觸面上的力) 大小所影響？

(A)僅甲乙 (B)僅乙丙 (C)都會 (D)都不會。

10. 凱凱發現他平常穿的球鞋鞋底磨損得相當厲害，他認為這都是摩擦力所造成的，但是摩擦力在生活中也有許多益處，請問下列哪些是摩擦力的益處？  
 (甲)汽車能煞車停止；(乙)我們能跑步前進；  
 (丙)手可以拿筆寫字；(丁)毛衣在手肘部位起毛球。  
 (A)甲乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲乙丙丁。

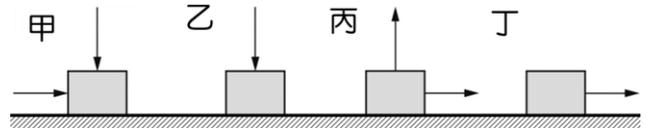
11. 某一物體受力的情形，如右圖(a)，作用於此物體的施力與摩擦力關係圖，如右圖(b)，依據此關係圖推論，若施力為 2 公斤重，則物體所受的摩擦力為若干公斤重？  
 (A)1 公斤重 (B)2 公斤重 (C)3 公斤重 (D)4 公斤重。



12. 某生欲作實驗，驗證下列的假設：「接觸面正向作用力愈大，則最大靜摩擦力愈大。」他必須做下列哪一件事，才能針對假設驗證？  
 (A)要保持木塊與桌面非常光滑 (B)要準備蠟、砂紙...等，用以改變木塊與桌面間「接觸面的性質」 (C)要注意測量木塊在滑動前、開始滑動時和滑動後，三階段的拉力 (D)要在木塊上放置不同數目的砝碼，進行測量。

13. 關於摩擦力的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)與接觸面粗糙程度有關 (B)與物體重量有關 (C)摩擦力方向恆與運動方向相反 (D)物體在地面上，由靜止開始運動之瞬間，須克服動摩擦力。

14. 水平桌面上一個原本靜止不動的木塊，分別以四種方式施力，如右圖。若圖中附有箭號的線段皆代表 1 kgw 的力，木塊重為 3 kgw。施力後，乙圖的木塊仍然不動，其他三種施力情況下，木塊均沿水平方向運動。在這四種情形下，木塊所受到的摩擦力大小不同，分別為  $f_{甲}$ 、 $f_{乙}$ 、 $f_{丙}$ 、 $f_{丁}$ ，則下列關係何者最適當？  
 (A) $f_{甲} > f_{丁} > f_{丙} > f_{乙}$  (B) $f_{甲} > f_{丙} > f_{丁} > f_{乙}$  (C) $f_{丁} > f_{乙} > f_{甲} > f_{丙}$  (D) $f_{丁} > f_{甲} > f_{乙} > f_{丙}$ 。



15. 取一木塊重量為  $W$  gw 及若干砝碼做靜摩擦力的實驗，已知每個砝碼皆重 50 gw，在相同的接觸面上測得最大靜摩擦力的結果如右表，則  $W$ 、 $X$  分別為何？  
 (A)50 gw、150 gw (B)50 gw、200 gw  
 (C)100 gw、150 gw (D)100 gw、200 gw。

重量	最大靜摩擦力(gw)
木塊(W)	50
木塊+1個砝碼	75
木塊+3個砝碼	125
木塊+4個砝碼	X

16. 用一雙筷子夾住一個貢丸靜止於空中，貢丸不會掉下的原因為何？  
 (A)筷子給貢丸的靜摩擦力大於貢丸重量 (B)筷子給貢丸的動摩擦力大於貢丸重量  
 (C)筷子給貢丸的靜摩擦力大於動摩擦力 (D)筷子給貢丸之靜摩擦力等於貢丸重量。
17. 在大賣場中購物，剛開始手推車空的時候，可以輕易推動，但當手推車上堆滿貨品時，會發現要推動手推車就需要施以較大的力，這是為什麼？  
 (A)正向力增加，所以靜摩擦力變大了 (B)正向力增加，所以動摩擦力變大了  
 (C)正向力增加，所以最大靜摩擦力變大了 (D)只是物品變多了，和摩擦力無關。

18. 一個 100gw 物體置於光滑桌面上，如右圖，水平方向上同時受到向右 9gw、向左 13gw 兩力作用，若此物體受兩力作用後仍靜止不動，則桌面給予此物哪種摩擦力？  
 (A)靜摩擦力 (B)最大靜摩擦力 (C)動摩擦力 (D)不一定。

