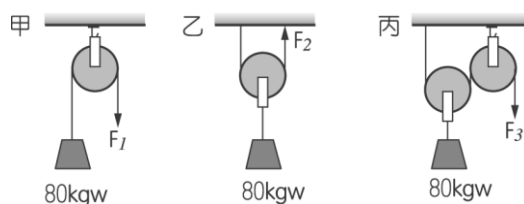


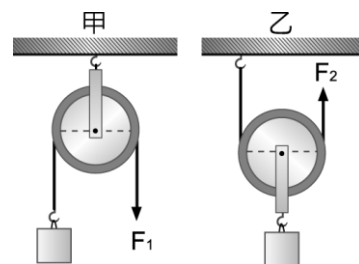
- \_\_\_ 1. 螺絲釘與下面哪一種機械原理相同？  
 (A)槓桿 (B)滑輪 (C)斜面 (D)輪軸。
- \_\_\_ 2. 下列敘述何者正確？  
 (A)槓桿上所受力的總和等於零時，槓桿必保持平衡 (B)夾麵包的夾子屬於抗力點在中間的槓桿 (C)各型式的剪刀都是省力工具 (D)桿秤是屬於支點在施力點和抗力點之間的槓桿。
- \_\_\_ 3. 在我們的生活中，許多物品都是簡單機械的應用，幫助我們能更方便的完成許多事情，下列對於各種物品應用的原理描述，何者錯誤？  
 (A)喇叭鎖是輪軸的應用，可以省力 (B)寶特瓶蓋是螺旋的應用，可以省力 (C)斜面搬運距離較長，無法省力或省時 (D)釘書機是槓桿的應用，可以省力。
- \_\_\_ 4. 輪和軸的半徑比為 2 : 1，拉動輪上繩子使物體上升，每拉 4 公尺的繩子，物體應上升多少公尺？( $\pi=3.14$ )  
 (A)  $2\pi$  (B) 4 (C) 2 (D)  $\frac{3}{2}\pi$ 。

- \_\_\_ 5. 如圖，若三種裝置之力對物體皆作功 800 焦耳後，則物體等速度上升的高度關係為何？  
 (動滑輪重及摩擦力不計)  
 (A)甲 > 乙 > 丙 (B)甲 = 乙 = 丙  
 (C)甲 < 乙 < 丙 (D)甲 < 乙 = 丙。



- \_\_\_ 6. 有四座山，各有一條公路通往山上，公路的長度與上升的海拔如下列各選項所示，若路況相同，則哪一座山會使行駛的汽車最吃力？  
 (A)甲山：10 公里，900 公尺 (B)乙山：15 公里，1300 公尺 (C)丙山：20 公里，1700 公尺 (D)丁山：30 公里，2200 公尺。

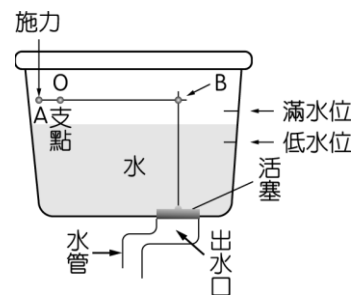
- \_\_\_ 7. 使用如右圖的甲、乙兩滑輪，等速抬起質量相同的物體時，若兩滑輪重量及摩擦阻力可忽略不計，請問  $F_1$  和  $F_2$  大小關係為何？  
 (A)  $F_1 = F_2$  (B)  $2F_1 = F_2$  (C)  $F_1 = 2F_2$  (D)  $F_1 = 4F_2$ 。



- \_\_\_ 8. 下列各種機械裝置的敘述，何者正確？  
 (A)支點(轉軸)在中間的槓桿一定省力 (B)將寶特瓶的瓶蓋轉開是費力、省時 (C)欲將物體升高 2 公尺分別使用斜面和動滑輪，使用動滑輪時較省功 (D)使用動滑輪，可以省力但較費時。

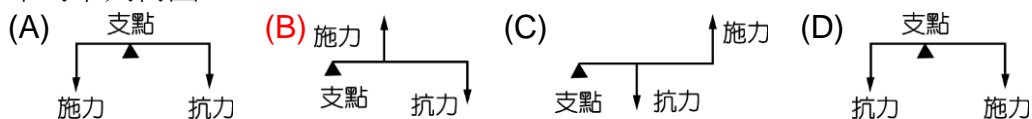
- \_\_\_ 9. 如果將輪軸當做費力的機械使用時，施力須加在哪裡？  
 (A)輪上 (B)軸上 (C)兩者均可 (D)兩者均不可。

- \_\_\_ 10. 如圖為馬桶儲水槽的「部分裝置」示意圖，其中活塞因受到水的壓力而將出水口堵住，AOB 為槓桿裝置，A 點(轉鈕)為施力點，B 點為抗力點。當壓下轉鈕時，堵住出水口的活塞被拉起，使得槽內的水沖入馬桶中。下列有關轉鈕設計的敘述，何者正確？  
 (A)此槓桿為省力的機械裝置 (B)當壓下轉鈕拉起活塞時，槓桿的施力臂等於它的抗力臂 (C)當壓下轉鈕拉起活塞時，槓桿的順時針力矩大於它的逆時針力矩 (D)在相同的位置及角度壓下轉鈕拉起活塞，滿水位時會比低水位時費力。



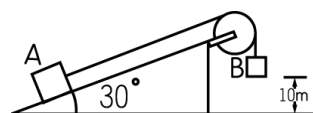
11. 關於簡單機械的敘述，下列何者正確？  
 (A) 使用槓桿之目的是省力，且節省時間 (B) 收音機上的轉鈕是省時的輪軸  
 (C) 使用動滑輪無法省力，但可以使得操作方便 (D) 以掃把掃地是利用槓桿的原理。

12. 棒球隊員(右打者)手執球棒擊中一球飛出，如右圖，則手持球棒擊球的正確力圖表示為下列何圖？



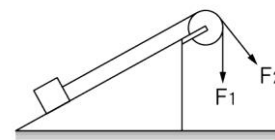
13. 下列有關斜面的敘述，何者錯誤？  
 (A) 斜面為省力的機械 (B) 螺旋是斜面的應用 (C) 斜面有時也可以縮短力的作用距離  
 (D) 斜面與水平面的夾角愈小，愈省力。

14. 如圖，A、B 兩物體以細繩連接跨過斜面上之定滑輪(不計繩及滑輪之摩擦力)，若 A 質量為 24 公斤，B 質量為 16 公斤，當 B 物等速度下降至地面，則下列敘述何者錯誤？(設  $g=9.8$  公尺/秒<sup>2</sup>)



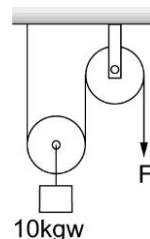
- (A) A 物位能增加，B 物位能減少 (B) B 物減少位能為  $(16 \times 9.8 \times 10)$  焦耳 (C) A 物與斜面間的摩擦力等於 B 物重量 (D) 細繩張力、斜面摩擦力與重力對 A 物作功的總和不為零。
15. 一定滑輪之左側掛有一重 50 公斤重的物體，現於右側向下拉 10 公分，則物體的高度會上升多少公分？  
 (A) 5 (B) 10 (C) 20 (D) 50。

16. 如右圖，若將光滑斜面上的物體分別以  $F_1$ 、 $F_2$  的力將物體等速提升，則此兩種狀態下的施力大小關係為何？  
 (A)  $F_1 > F_2$  (B)  $F_1 < F_2$  (C)  $F_1 = F_2$  (D) 無法判斷。



17. 用同一螺絲起子旋轉螺紋疏密不同的螺絲釘鎖緊物體，下列敘述何者正確？  
 (A) 旋轉螺紋較密的螺絲釘時，較省力 (B) 旋轉螺紋較疏的螺絲釘時，較省力  
 (C) 旋轉螺紋較密的螺絲釘時，較費力 (D) 省力或費力和螺紋疏密無關。

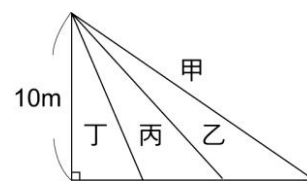
18. 右圖為一滑輪組，若這兩滑輪的直徑相同，且使動滑輪下方 10 公斤重的物體等速上升，則下列何者是正確的？(滑輪質量及摩擦力皆可忽略)  
 (A) 此裝置為省時裝置 (B) 施力所作的功等於物體上升所增加的位能  
 (C) 施力  $F=20$  公斤重 (D) 若施力  $F$  向下拉 10 公分，則物體上升 20 公分。



19. 汽車的方向盤和收音機上的轉鈕，是利用哪一種簡單機械製成的？  
 (A) 槓桿 (B) 滑輪 (C) 輪軸 (D) 斜面。

【題組】如右圖，茹茹沿四個不同的光滑斜面，將一重 2 公斤重的物體由底部等速推上高 10 公尺的斜面頂。試根據所提供的資料，回答下列問題：

20. 茹茹沿哪一個斜面將物體推上頂端會最省力？  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



21. 位於斜面頂的物體所具有的重力位能為多少焦耳？  
 (A) 2 (B) 10 (C) 20 (D) 196。

22. 利用四個斜面將物體推至頂端的過程中，茹茹對物體所作的功大小依序為何？  
 (A) 甲乙丙丁 (B) 丁丙乙甲 (C) 丙甲乙丁 (D) 四者均相等。