

# 新莊區昌隆國小 106 學年度第二學期第一次成績考查六年級試題

## 領域：自然與生活科技

年 班 號姓名：

### 一、是非題 40%

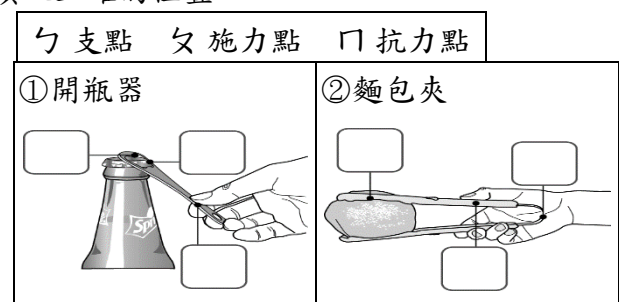
1. (○) 機車經長時間的騎乘後，輪胎胎紋如果被磨得不明顯，則摩擦力會變小。
2. (○) 扳手、吊扇和螺絲起子都是屬於輪軸的應用。
3. (×) 所有的槓桿工具，支點一定是在槓桿中間的位置。
4. (○) 有大小兩齒輪，兩齒輪用鏈條相連，兩個齒輪轉動的方向相同。
5. (×) 互相扣住的大、小齒輪，大齒輪轉動一圈時，小齒輪也只會轉動一圈。
6. (×) 所有應用槓桿原理的工具都具有省力的效果。
7. (○) 踢足球時，用腳把球踢出去的力屬於接觸力。
8. (○) 由大、小齒輪組成的齒輪組中，大齒輪轉動的圈數會比小齒輪的少。
9. (×) 海綿受力後會變形，所以適合當作測量力的工具。
10. (○) 輪軸可視為槓桿的變形工具，軸心的位置就相當於槓桿原理中的支點。
11. (×) 定滑輪是一種無法移動位置的滑輪，是省力的工具。
12. (×) 進行「直尺模擬翹翹板」實驗時，鉛筆支撐直尺的位置是施力點。
13. (○) 球在地上會愈滾愈慢，是因為受到摩擦力的影響。
14. (○) 物體受到力的作用後，它的形狀或運動狀態可能會改變。
15. (○) 利用槓桿原理來搬動重物時，施力點固定，支點距離重物愈近，所施的力要愈小。
16. (○) 輪軸工具的輪與軸為同一個軸心、同步轉動，所以當輪轉一圈時，軸也會轉一圈。
17. (×) 利用動滑輪拉動重物時，手拉動繩子的長度等於物體移動的距離。
18. (×) 兩體重不一樣的人玩翹翹板，絕對沒辦法讓翹翹板取得平衡。
19. (○) 空氣和水都是流體，可以傳送動力。
20. (○) 腳踏車的後齒輪和後車輪是輪軸的應用。

### 二、選擇題 20%

- 1.(2) 騎腳踏車時，第一個轉動而帶動其他零件，進而使整臺腳踏車移動的裝置是  
①後齒輪 ②腳踏板 ③前齒輪 ④後車輪。
- 2.(4) 利用長棍子舉起重物時，以小石頭支撐長棍子的位置稱為 ①原點 ②施力點 ③抗力點 ④支點。
- 3.(2) 利用定滑輪拉動重物時，拉下的繩子長度是10公分，重物移動距離大約是多少？ ①5公分 ② 10公分 ③15公分 ④20公分。
- 4.(1) 利用動滑輪拉動重物時，往上拉的繩子長度是10公分，重物移動距離大約是多少？ ①5公分 ② 10公分 ③15公分 ④20公分。
- 5.(3) 下列何者是物體受力後運動狀態改變的現象？ ①凹陷的球 ②壓扁的球 ③滾動的球停止 ④拉斷的線。
- 6.(4) 下列運用槓桿原理的工具中，哪一個無法省力？ ①修剪樹枝用園藝剪刀 ②榨汁器 ③開瓶器 ④筷子。
- 7.(3) 下列哪一個物品有運用到齒輪？ ①削鉛筆機 ②扳手 ③手錶 ④翹翹板。
- 8.(1) 使用輪軸時，如果將重物掛在輪上、施力在軸上，則下列敘述何者正確？ ①輪半徑為抗力臂 ②軸半徑為抗力臂 ③軸為支點 ④輪為支點。
- 9.(2) 使用槓桿實驗器進行實驗，在槓桿實驗器左邊的第六格掛2個砝碼時，在右邊第四格掛幾個才能達到平衡？ ① 2個 ② 3個 ③ 4個 ④ 6個。
- 10.(1) 在桌面上推硬幣，硬幣往前滑動，施力的方向為何？ ①往前 ②往後 ③往左 ④往右。

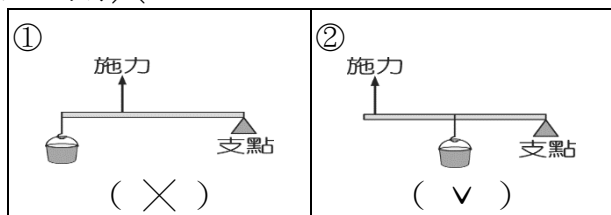
### 三、綜合問題 40%

1. 下圖是應用槓桿原理設計的工具，請將代號填入正確的位置。



答①ㄅ、ㄇ、ㄆ②ㄇ、ㄅ、ㄆ

2.下列舉起水桶的方式，可以省力的打√，不可以的打×。



3.把有應用到輪軸原理的工具打√，齒輪的請打×。

- (√) (1) 水龍頭 (√×) (2) 腳踏車  
 ( ) (3) 麵包夾 (×) (4) 修正帶  
 (√) (5) 門把

4.利用輪軸實驗器進行實驗，完成了下方的表格記錄。請根據結果回答問題。

	輪	軸
半徑	8	2
懸掛砝碼數 (個)	2	8
※每個砝碼重 20 公克	甲	4

- (1) 表格中的「甲」應該填入 ( 1 )。  
 (2) 想要省力，應該將重物懸掛在 ( 軸 ) 上，施力在 ( 輪 ) 上。(請填輪或軸)

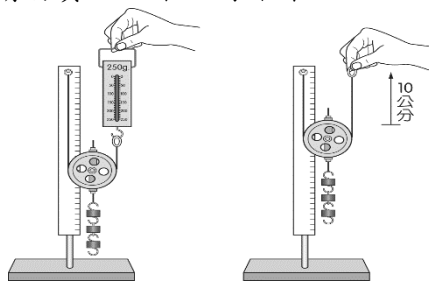
5.下列設計目的是為了增加摩擦力的打√，減少摩擦力的打×

- (×) (1) 將物品外表設計成流線型  
 (√) (2) 運動鞋底部的紋路  
 (√) (3) 腳踏車的煞車  
 (×) (4) 在門鉸鍊加入潤滑油  
 (×) (5) 滑水道的水流  
 (×) (6) 手推車加上輪子，使得移動更加容易

6.下列哪些現象受到超距力的作用？是的請打√，不是的打×。

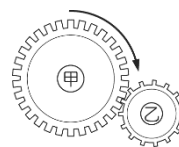
- (√) ① 瀑布的水往下流  
 (×) ② 風力發電機轉動  
 (√) ③ 磁鐵吸起迴紋針  
 (×) ④ 掃地  
 (×) ⑤ 騎腳踏車  
 (√) ⑥ 錢幣掉進撲滿裡

7.做「動滑輪實驗」，利用掛上 3 個砝碼當成重物，請將實驗結果記錄下來。



- (1) 1個砝碼重10公克和滑輪重20公克，重物和滑輪共重(50)公克，使用動滑輪拉重物時，彈簧秤上刻度會顯示為(25)公克。  
 (2) 取下彈簧秤，用手將繩子往上拉，重物會向(上)移動(填上或下)；施力的方向和重物移動的方向(相同)(填相同或相反)。

8.互相扣住的甲、乙兩個齒輪，甲齒輪的齒數為30齒、乙齒輪的齒數為15齒，當甲以順時針方向轉動時，下列敘述對的打√，錯的打×。



- (√) (1) 乙逆時針轉動。  
 (×) (2) 乙順時針轉動。  
 (×) (3) 當甲轉動1圈，乙轉動1圈。  
 (√) (4) 乙轉動6圈時，甲轉動3圈。

9.在彈性限度內請完成下表的彈簧實驗結果

	彈簧原來長度： 8公分		每個砝碼重量： 20公克		
懸掛砝碼數量	1	2	3	4	5
懸掛砝碼重量 (公克)	20	40	60	80	100
彈簧總長度 (公分)	10	12	14	16	18
彈簧伸長長度 (公分)	2	4	6	8	10