

彰化縣埔鹽鄉大園國小 106 學年度(下)第一次學業評量六年級自然試卷

六年 班座號： 姓名：

一、是非題(每題 1 分、共 15 分)

- (X) 1. 抬起重物時，只要選擇應用了槓桿原理的方法，就一定可以省力。
- (O) 2. 老闆利用桿秤測量中藥的重量時，如果秤錘到支點的距離愈遠，表示中藥的重量愈重。
- (X) 3. 利用動滑輪拉動物體時，手施力的方向與物體移動的方向相同。
- (O) 4. 轉動用鏈條相接的大齒輪、小齒輪時，大齒輪轉一齒，小齒輪也會轉一齒。
- (O) 5. 桿秤的支點一定位於施力點與抗力點之間。
- (O) 6. 腳踏車的小齒輪與後車輪固定在同一個軸心上，小齒輪轉動，後車輪也跟著轉動。
- (X) 7. 轉動腳踏車的脚踏板，當大齒輪轉動一圈，小齒輪也轉動一圈。
- (O) 8. 工廠中常用來搬運重物的油壓拖板車，是利用油來傳送動力的。
- (O) 9. 奶奶在做資源回收時，會利用垃圾夾夾起瓶瓶罐罐，而垃圾夾是施力臂比抗力臂短的費力槓桿工具。
- (O) 10. 爸爸開車時，會轉動方向盤，這是屬於「以輪帶軸」的應用。
- (O) 11. 如果要從低處搬移重物到高樓會使用定滑輪，是因為定滑輪可以讓施力方向和物體移動方向不同，方便搬移。
- (X) 12. 只要是應用輪軸原理的工具，使用時都會省力。
- (O) 13. 以螺絲起子為例，握柄的部分稱為「輪」，金屬棒的部分稱為「軸」。
- (X) 14. 轉動兩個相扣的齒輪時，兩個齒輪轉動的方向會一致。
- (O) 15. 工業上有許多的機器會利用空氣、油、水等來傳送動力。

二、選擇題(每格 1 分共 15 分)

- (4) 1. 哪一種工具不屬於槓桿原理的應用?
① 剪刀 ② 錘子 ③ 麵包夾 ④ 溫度計
- (3) 2. 操作下列哪一種工具一定比較費力?
① 定滑輪 ② 動滑輪 ③ 以軸帶輪 ④ 以輪帶軸
- (3) 3. 利用下列哪一種工具可以測量力的大小?
① 溫度計 ② 直尺 ③ 彈簧秤 ④ 量角器
- (2) 4. 動滑輪的抗力點位於滑輪的哪一個位置上?
① 兩側 ② 中心點 ③ 施力的繩子 ④ 動滑輪沒有抗力點
- (3) 5. 腳踏車上的大齒輪和小齒輪以什麼互相連接?
① 後車輪 ② 脚踏板 ③ 鏈條 ④ 前車輪
- (2) 6. 在兩個互相扣住的齒輪組中，當大齒輪以順時針轉動時，小齒輪會如何轉動?
① 順時針轉動 ② 逆時針轉動 ③ 不會轉動 ④ 不一定

(4) 7. 由一個 30 齒的大齒輪及 10 齒的小齒輪互相扣住而組成的齒輪組。當大齒輪轉 3 圈時，小齒輪轉幾圈?
① 1/3 圈 ② 1 圈 ③ 3 圈 ④ 9 圈

(1) 8. 腳踏車的脚踏板轉一圈時，大齒輪會轉幾圈?
① 1 圈 ② 比一圈多 ③ 比一圈少 ④ 不一定

(4) 9. 搬家時，工作人員利用一個動滑輪和一個定滑輪的組合來搬運重物。請問這個滑輪組合可以達到什麼功用?
① 沒有什麼特殊的功用 ② 只能省力 ③ 只能改變施力方向 ④ 既可以省力，又可以改變施力方向

(3) 10. 六年一班的同學分別利用彈簧秤測量物體的重量，哪一個同學的做法錯誤?
① 甲生：測量前，注意指標是否指在 0 的位置 ② 乙生：將物體掛在彈簧秤的下端 ③ 丙生：將彈簧秤的上端和下端倒過來使用 ④ 丁生：測量完重量後，要將物體從彈簧秤取下來

(4) 11. 小陳想利用螺絲起子將螺絲釘拴入木板中，姐姐建議她把螺絲起子的握柄拆掉，才會讓螺絲起子使用起来比較輕鬆省力。請問姐姐的建議正確嗎?
① 正確，因為握柄會妨礙手的施力 ② 正確，因為握柄的半徑比較大 ③ 不正確，因為不管有沒有裝握柄，用的力量都一樣大 ④ 不正確，將握柄拆掉後會更費力

(2) 12. 天氣炎熱，於是小廖打開房間裡的電風扇。請問電風扇屬於哪一種輪軸的應用?
① 省力的以軸帶輪工具 ② 費力的以軸帶輪工具 ③ 省力的以輪帶軸工具 ④ 費力的以輪帶軸工具

(4) 13. 哪一種物品常會利用鏈條來傳送動力?
① 腳踏車 ② 電扶梯 ③ 機車 ④ 以上物品都會用鏈條來傳送動力

(4) 14. 使用哪一種槓桿工具時，通常是「費力」的?
① 利用斜口鉗剪鐵絲 ② 用開瓶器打開瓶蓋 ③ 用裁紙刀裁紙 ④ 用錘子夾棉花

(4) 15. 使用彈簧秤時，哪一種行為不適當?
① 是測量力的工具 ② 平時不能用手拉著玩 ③ 使用時不能倒掛 ④ 是一種省力工具

三、填充題(每格 2 分，共 34 分)

1. 請寫出生活中，兩種應用槓桿原理的工具：

答：(槓桿)、(翹翹板)。

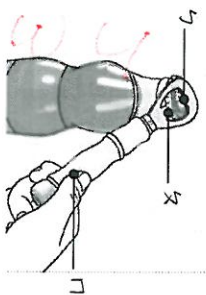
2. 請寫出生活中，兩種關於滑輪(動滑輪或定滑輪)應用的例子：

答：(電梯)、(吊車)。

3. 生活中，有哪些槓桿工具的支點不是位於抗力點和施力點之間？請舉出兩個例子：

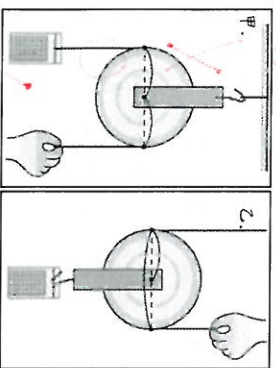
答：(錘子)、(垃圾夾)。

4. 請看圖回答下列問題：



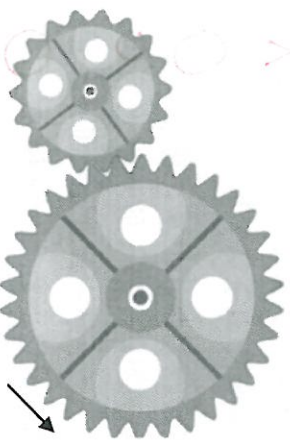
- (1) 圖中的抗力點在哪裡？(以代號作答)
答：(乙)。
- (2) 圖中的支點在哪裡？(以代號作答)
答：(甲)。
- (3) 到頭的距離稱為什麼？
答：(施力臂)。
- (4) 這是一種省力或費力的工具？
答：(省力)。

5. 請根據圖片回答下列問題：



- (1) 國旗旗桿的頂端通常會裝設哪一種滑輪？
答：(乙)。(選填甲或乙)
- (2) 甲圖中，施力臂與抗力臂的長度呈現什麼關係？
答：(相等)。
- (3) 乙圖中，施力臂與抗力臂哪個較長？
答：(施力臂)。
- (4) 如果乙圖中的重物為 50 公克重，滑輪為 30 公克重，在手拉的地方加上一個彈簧秤，則彈簧秤顯示的拉力應該 (<) 80 公克。(選填 >、<、=)

6. 下圖是兩個互相扣住的齒輪，請回答下列問題：

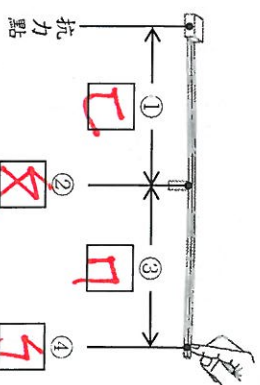


- (1) 當大齒輪順時針轉動，小齒輪轉動的方向為 (逆) 時針方向。
- (2) 假設大齒輪有 50 齒，小齒輪有 25 齒，當大齒輪轉 1 圈時，小齒輪會轉 (2) 圈。
- (3) 假設大齒輪有 45 齒，小齒輪有 15 齒，當小齒輪轉 1 齒時，大齒輪會轉 (1) 齒。

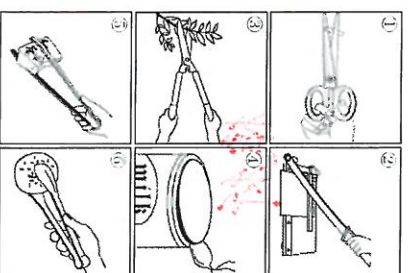
四、實驗題(每格 2 分，共 16 分)

1. 直尺下方放一塊橡皮擦，中間支撐著直尺，用來模擬翹翹板。請問這個裝置的各個部位名稱是什麼？將符合題意的代號填在 中：

乙. 支點
甲. 施力點 C. 抗力臂



2. 下列有六種生活中常見的工具，請利用代號回答下列問題：



- (1) 施力點與抗力點在同一側： 2 5 6。
- (2) 支點在施力點與抗力點之間： 1 3 4。
- (3) 省力的工具： (1) 2 3 4。
- (4) 費力的工具： (5) 6。

五、勾選題(每題 1 分，共 20 分)
請在敘述對的選項打勾。

1. 有關輪軸的敘述，哪些是正確的？
 (1) 輪轉一圈時，軸也會轉一圈。
 (2) 輪轉一圈時，軸會轉不只一圈。
 (3) 以輪帶軸轉動時，較省力。
 (4) 以軸帶輪轉動時，較費力。
 (5) 利用螺絲起子轉動螺絲釘，是以輪帶軸的應用。
2. 定滑輪有哪些特色？
 (1) 省力。
 (2) 不省力，也不費力。
 (3) 施力方向與物體移動的方向相同。
 (4) 施力方向與物體移動的方向不同。
 (5) 施力臂大於抗力臂。
3. 生活中有時候會利用動滑輪的特性幫忙做事，下列哪些是屬於動滑輪的特性呢？
 (1) 省力。
 (2) 施力臂等於抗力臂。
 (3) 施力方向與物體移動的方向相同。
 (4) 可以改變施力方向。
 (5) 吊車或起重機中有此裝置
4. 工具的敘述，哪些正確？
 (1) 可以利用彈簧秤測量使用槓桿工具時所耗費的力。
 (2) 磅秤也可以用來測量拉動槓桿的力。
 (3) 當槓桿的施力臂大於抗力臂時，使用起來較省力。
 (4) 當槓桿的抗力臂比施力臂長時，使用起來較費力。
 (5) 槓桿的支點在抗力點與施力點的正中間時，不省力也不費力。