

新北市仁愛國小 106 學年度第二學期六年級自然與生活科技【簡單機械】平時試卷

6 年 班 號

姓名：

分數：

一、是非題：每題 2 分，共 30 分。

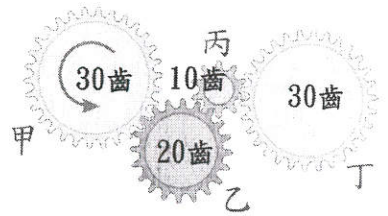
1. (X) 進行槓桿實驗時，當施力臂固定，且抗力大小相同時，抗力臂越長，就越省力。
2. (X) 利用槓桿原理所設計出來的工具，如果其支點在施力點及抗力點中間，此工具一定會省力。
3. (X) 操作螺絲起子時，將握把去掉直接拿著軸轉動，會比較容易轉動螺絲釘。
4. (O) 將大、小不同的齒輪相互咬合傳送動力，當大齒輪轉一齒時，小齒輪也跟著轉一齒。
5. (X) 使用定滑輪拉起物體時，施力大小約等於物體加滑輪重量的一半。
6. (O) 齒輪、鏈條和空氣、水等都可以用來傳送動力。
7. (X) 利用鏈條連接的兩個齒輪，轉動的方向會相反。
8. (X) 用鏈條連接腳踏車上的大、小齒輪時，兩個齒輪轉動的方向和圈數都會相同。
9. (O) 在槓桿實驗器左邊第 3 個位置掛上 4 個砝碼，其右邊第 2 個位置掛上 6 個砝碼，如此槓桿實驗器就會維持平衡。
10. (X) 削鉛筆機、喇叭鎖門把、修正帶都是應用輪軸原理設計而成的工具。
11. (O) 使用動滑輪可以達到省力的目的，而使用定滑輪可以改變施力的方向。
12. (O) 想讓輪軸實驗器平衡，在小圓輪上所施的力要比掛在大圓輪上的物體重量還大。
13. (O) 千斤頂和油壓拖板車等機械，都是利用液體來傳送動力的。
14. (X) 吊車主要是利用輪軸裝置來吊運物品，以達到省力的效果。
15. (X) 在「鐵尺翹翹板」的實驗中，當抗力點不變時，把手指壓在靠近支點的位置會比壓在鐵尺的末端省力。

二、選擇題：每題 2 分，共 30 分。

1. (Y) 如果想要改變施力方向，並達到省力的效果，應該選用下列哪一種裝置？①定滑輪②動滑輪③動滑輪和定滑輪都不行④將動滑輪和定滑輪搭配使用。
2. (Y) 下列關於動力傳送的敘述，哪一項是不正確的？①修正帶利用齒輪傳送動力②油壓車利用油傳送動力③腳踏車利用鏈條傳送動力④機械式鐘錶利用輪軸傳送動力。

3. (/) 通常為了省力，會把山路闢成環山狀，是一種什麼的應用？①斜面②槓桿③輪軸④滑輪。

4. (>) 下圖中，當甲以逆時針方向轉動 1 圈時，下列敘述哪些是正確的？



- ①乙逆時針轉 1.5 圈②丙逆時針轉 3 圈③丁逆時針轉 1 圈④乙丁轉動方向相反。
5. (>) 輪的圓周長是軸的 2 倍，請問將軸轉 4 圈時，輪會轉幾圈？

- ①1 圈②2 圈③4 圈④8 圈。
6. (>) 下列何者不是滑輪的應用？①釣魚竿②推車③電梯④纜車。
7. (>) 使用定滑輪拉動物體時，物體上升 4 公尺，表示繩子？①上拉 4 公尺②上拉 8 公尺③下拉 4 公尺④下拉 8 公尺。

8. (>) 關於應用輪軸原理的工具，下列何者是正確的？①施力在軸上可以省力②轉動輪時，可以將力量傳到軸上，讓軸跟著轉動③施力點在軸心④滑輪組也是利用輪軸的原理所產生的。

9. (Y) 下列關於動滑輪的敘述，哪一項是錯誤的？①比較省力②物體移動的距離是拉動繩子距離的一半③起重機包含動滑輪的應用④省時操作方便。

10. (Y) 下列哪一種情形不是槓桿原理的應用？①和同學玩翹翹板②用開瓶器打開汽水瓶蓋③用鑷子夾取砝碼④利用彈簧秤測量力的大小。

11. (/) 如果工作時為了方便操作，想要讓物體移動的方向和施力方向不同，應該選用下列哪一種滑輪？①定滑輪②動滑輪③定滑輪和動滑輪兩種都可以④定滑輪和動滑輪兩種都不行。

12. (/) 使用下列哪一個應用輪軸的物品，無法省力？①擀麵棍②手搖式削鉛筆機③螺絲起子④烤箱的定時鈕。

13. (>) 利用鍊條連接大小不同的齒輪，大齒輪 20 齒，小齒輪 10 齒，當大齒輪逆時針轉動 1 圈時，小齒輪會①順時針轉動 2 圈②順時針轉動 1 圈③逆時針轉動 2 圈④逆時針轉動 1 圈。

背面還有題目，請繼續作答！

14. (3) 下列哪一個不是水傳送動力實驗所需準備的器具？

①水 ②塑膠管 ③空氣 ④注射筒。

15. (1) 下列應用槓桿設計的 инстру中，何者在使用時抗力臂一定大於施力臂？

①筷子 ②開瓶器 ③老虎鉗 ④拔釘器。

三、回答問題：共 40 分。

1. 請依下列提示，填入正確的代號。(複選)

A 尖嘴鉗 B 開瓶器 C 裁紙刀

D 麵包夾 E 掃把 F 一般剪刀

G 花剪 H 榨汁機 I 大型釘書機

(1) 支點在中間的槓桿應用有哪些？

(A F G) 3分

(1) 可以省力的槓桿應用有哪些？

(A B C G H I) 6分

2. 請依下列提示，填入正確的代號。(複選)

A 螺絲起子 B 門把 C 竹蜻蜓

D 水龍頭 E 方向盤 F 手搖削鉛筆機

G 擀麵棍 H 音量旋鈕 I 電風扇

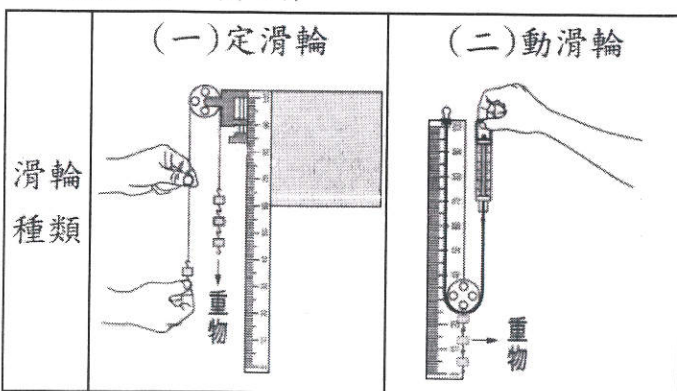
(1) 施力在輪上的物品有哪些？

(A B D E F H) 6分

(1) 施力在軸上的物品有哪些？

(C G I) 4分

3. 下圖是定滑輪和動滑輪實驗，皆以砝碼做為重物，滑輪為 10 克重，請填入適當的答案。每格 2 分，共 8 分。



(1) 利用定滑輪吊起 30 克重的物品

a. 請問需施力 (30) 克重。

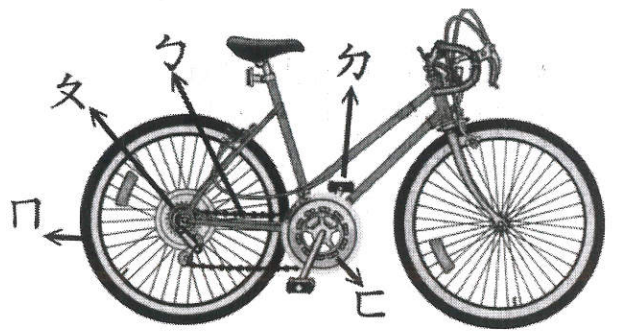
b. 施力方向與重物移動方向相 (反)

(2) 利用動滑輪吊起 30 克重的物品

a. 請問需施力 (20) 克重

b. 施力方向與重物移動方向相 (同)

4. 請根據以下圖形回答問題。8 分



(1) 請依代號將腳踏車動力傳送順序寫下來。

(D) → (C) → (B) → (E) → (A)

(2) (3) 叉和口的裝置主要是運用哪一種簡單機械原理？

①滑輪 ②滑輪組 ③齒輪和鏈條 ④輪軸。

(3) (4) 口、勺和叉的裝置主要是運用哪一種簡單機械原理？

①滑輪 ②滑輪組 ③齒輪和鏈條 ④輪軸。

(4) (2) 勺和口以及叉和口為兩組傳動裝置，他們分別為①前者以軸帶輪，省力②後者以軸帶輪，費力③前者以輪帶軸，費力

④後者以輪帶軸，省力。

5. 下圖是一個輪軸裝置的側面圖，請回答下列問題：每格 2 分，共 6 分。

(1) (2) 支點、施力點、抗力點的位置依序為何？

① A B C ② C A B

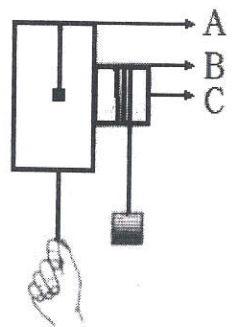
③ B A C ④ A C B。

(2) (1) 假設重物重 90g，大圓半徑為 30 cm，小圓半徑為 10 cm，則手施力要 ① 30g ② 60g ③ 90g

④ 270g，才能使裝置維持平衡。

(3) (1) 承上題，若手施力拉了 90 cm，則物品會移動多少公分？

① 30 cm ② 60 cm ③ 90 cm ④ 270 cm。



考試完畢，記得重新檢查一遍！