

一、是非題：20%

1. () 只要是利用槓桿原理的工具，都可以達到省力的效果。
2. () 從槓桿實驗的結果發現，當抗力大小和抗力臂長度固定時，施力臂越長會越省力。
3. () 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。
4. () 使用輪軸時，輪和軸會一起轉動，在軸上施力比在輪上施力來得省力。
5. () 輪軸是槓桿原理的運用，軸心就是支點，在輪上施力時，輪的半徑是施力臂，軸的半徑是抗力臂。
6. () 使用定滑輪來搬運物體時，施力的方向和物體的移動方向相同。
7. () 互相咬合的齒輪組轉動時，大齒輪轉動的圈數會比小齒輪轉動的圈數少。
8. () 用鏈條連接腳踏車上的前、後齒輪時，兩個齒輪轉動的方向和圈數都會相同。
9. () 只有食物才會孳生黴菌，黴菌不會生長在其他的生活用品上。
10. () 黴菌的菌絲會長出孢子囊，孢子囊會伸入食物裡分解並吸收養分。

二、選擇題：30%

1. () 用棍子橫放在椅背上，利用棍子抬起重物，哪一種抬起重物的方法最省力？①手離椅背遠，重物離椅背近②重物和手離椅背相同距離③重物離椅背遠，手離椅背近④每一種方法都省力
2. () 下列哪一個人不是應用槓桿原理來做事？①美美用剪刀剪報紙②小芳用麵包夾將麵包夾起來③正男用放大鏡來聚集光線④小凱用湯匙抵住奶粉罐邊緣來撬開蓋子。
3. () 使用下列哪一個應用槓桿原理的工具時，比較費力但能方便工作？①鑷子②榨汁器③開瓶器④尖嘴鉗。
4. () 下列關於槓桿的敘述，何者正確？①施力點在中間的槓桿一定省力②抗力點在中間的槓桿一定費力③支點在中間的槓桿可能省力、可能費力，也可能不省力也不費力④槓桿是否省力和支點、抗力點、施力點的位置沒有關係。
5. () 使用定滑輪裝置時，具有哪些特點？①省力②適合用來搬運重物③不省力也不費力，但可以改變施力方向④省力，且可以改變施力方向。
6. () 使用動滑輪裝置時，具有哪些特點？①省力，但不能改變施力方向②不省力，且不能改變施力方向③不省力，但可以改變施力方向④省力，且可以改變施力方向。
7. () 千蘊進行輪軸實驗時，將 8 克重的物體掛在軸上，他須在輪上施多少力，才能拉動軸上的物體？①大於 8 克重②等於 8 克重③小於 8 克重④不論施多少力都拉不動。

8. () 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旋轉式水龍頭。
9. () 關於動力傳送的敘述，下列哪一項是不正確的？①修正帶利用齒輪傳送動力②油壓拖板車利用油傳送動力③腳踏車利用鏈條傳送動力④鬧鐘利用空氣傳送動力。
10. () 騎腳踏車時，腳踩踏板帶動前齒輪，再透過鏈條帶動後齒輪，同時轉動後輪，促使腳踏車前進。請問此過程中沒有應用到下列哪一種簡單機械？①輪軸②滑輪③齒輪④鏈條。
11. () 踩動腳踏車的踏板，會使得前齒輪一起轉動，這主要是運用下列哪一種簡單機械的原理？①滑輪②滑輪組③齒輪和鏈條④輪軸。
12. () 有關動力傳送的敘述，下列敘述哪一項正確？①空氣太輕，所以無法傳送動力②水加熱至沸騰後，才能傳送動力③固體無法傳送動力④流體、固體都可以傳送動力。
13. () 優酪乳是將乳酸菌加入生乳中，經由什麼步驟製成的？①發黴②氧化③蒸發④發酵。
14. () 黴菌利用哪些構造繁殖下一代？①根和莖②葉和花③果實和種子④菌絲和孢子。
15. () 麵糰發酵時會釋放二氧化碳，使製作出來的麵包變得鬆軟，這是哪一種微生物造成的？①酵母菌②青黴菌③黑黴菌④乳酸菌。

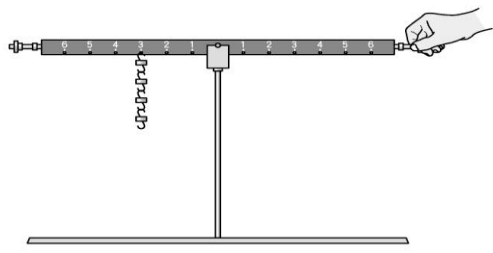
三、實驗填充題：50%

1. 觀察下列工具的支點、抗力點和施力點在哪裡？請將工具代號填在 () 中；並判斷其是否省力。(10%)





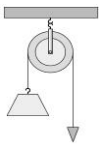
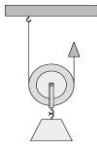
- (1) 支點在抗力點和施力點中間的工具：()
- (2) 抗力點在支點和施力點中間的工具：()
- (3) 施力點在支點和抗力點中間的工具：()
- (4) 省力的工具有：()

2. 如下圖，在槓桿實驗器中，支點左邊的第 3 格處掛 4 個等重的砝碼，下列哪一個方法可以使槓桿實驗器達到平衡呢？請打√。(5%)



- (1) 在右邊的第 5 格處掛 3 個等重的砝碼
- (2) 在右邊的第 2 格處掛 2 個等重的砝碼和第 4 格處掛 2 個等重的砝碼
- (3) 在右邊的第 1 格處掛 6 個等重的砝碼和第 2 格處掛 3 個等重的砝碼
- (4) 在右邊的第 1 格處掛 4 個等重的砝碼和第 2 格處掛 4 個等重的砝碼
- (5) 在右邊的第 2 格處掛 3 個等重的砝碼和第 4 格處掛 1 個等重的砝碼

3. 下列各種裝置是槓桿原理的應用，請看圖回答問題，在()中填入代號。(4%)

甲. 竹蜻蜓	乙. 削鉛筆機
	
丙. 定滑輪	丁. 動滑輪
	

- (1) 哪些裝置使用起來會省力？()
- (2) 哪些裝置使用起來會費力？()
- (3) 哪些裝置使用起來不省力也不費力？()
4. 定滑輪和動滑輪有什麼特性呢？請將正確答案用代號填入()裡。(6%)

甲. > 乙. < 丙. =
丁. 定滑輪 戊. 動滑輪

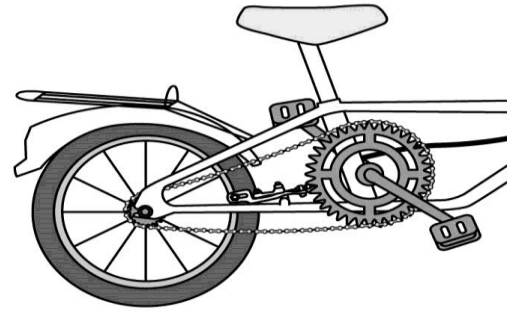
- (1) 定滑輪的施力臂長度()抗力臂長度
- (2) 動滑輪的施力臂長度()抗力臂長度
- (3) 拉動時，滑輪會隨著物體移動位置的是()。
- (4) 旗杆頂端通常會裝設()，以便將國旗從地面升上頂端。
- (5) 將同樣是 10 克重的定滑輪和動滑輪，分別掛上 80 克重的物體後，再施力移動物體，可以看到定滑輪上的彈簧秤顯示的刻度為()80 克重；動滑輪上的彈簧秤顯示的刻度為()80 克重。

5. 下列關於輪軸的敘述，哪些是正確的？請打√，哪些是不正確的？請打×。(6%)

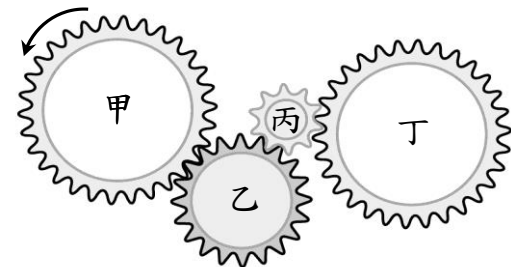
- () (1) 輪和軸共用軸心，也就是槓桿原理中的支點位置。
- () (2) 半徑大的是軸，半徑小的是輪。
- () (3) 輪轉一圈時，軸也剛好轉一圈。

- () (4) 輪轉一圈時，軸轉少於一圈。
- () (5) 利用有把手的螺絲起子轉動螺絲釘時，是施力在軸上。
- () (6) 電風扇轉動時，是施力在軸上。

6. 下圖是腳踏車的局部圖，請回答下列問題。(6%)



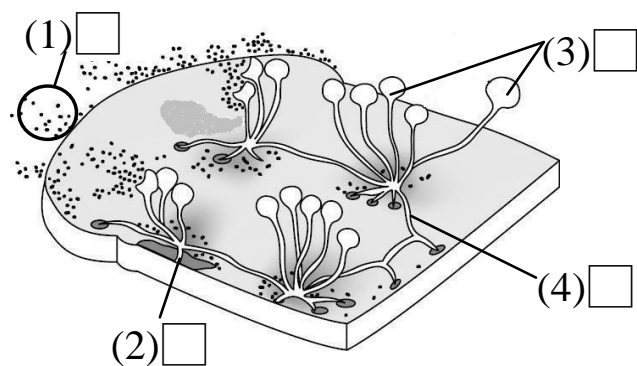
- (1) 當踏板轉一圈，前齒輪轉動()1 圈，後齒輪轉動()1 圈，後輪轉動()1 圈。(填 >、= 或 <)
- (2) 前齒輪和踏板的構造是輪軸的應用，前齒輪是輪軸中的()，踏板是輪軸中的()。(填輪或軸)
- (3) 圖中將前齒輪的動力傳送到後齒輪的構造是()
7. 下圖中，甲、丁齒輪的齒數為 30 齒，乙齒輪的齒數為 20 齒，丙齒輪的齒數為 10 齒，當甲以逆時針方向轉動時，下列敘述哪些是正確的？請打√。(5%)



- (1) 甲和丙的轉動方向相反
- (2) 甲轉動半圈，乙轉動了 20 齒。
- (3) 甲轉動 30 齒，丁也轉動了 30 齒。
- (4) 乙轉動 3 圈時，甲和丁都轉動了 2 圈。
- (5) 丙轉動 9 圈時，乙轉動的圈數是丁的 2 倍。

8. 下圖是麵包上的黑黴菌構造，請將正確的構造名稱代號填入()中。(4%)

甲. 假根 乙. 孢子
丙. 菌絲 丁. 孢子囊



9. 靖杰將沒吃完的麵包放在抽屜裡，一週後竟然發黴了。請將麵包發黴過程，用代號依照順序填入空格內。(4%)

- 甲. 孢子囊成熟裂開，孢子飄散到空氣中。
- 乙. 長出更多菌絲，菌絲頂端形成孢子囊
- 丙. 孢子萌發菌絲
- 丁. 空氣中的孢子掉落在麵包上
- 戊. 菌絲長出假根，伸入麵包裡分解及吸收養分。
- 丁→(1)()→(2)()→(3)()→(4)()