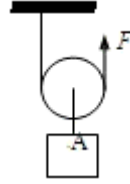


| | | | | | | |
|---|---------|------------------|-------|---|-----|--------|
| 新 北 市 土 城 區 安 和 國 民 小 學 1 0 9 學 年 度 期 中 評 量 試 題 | | | | | | 成 績 |
| 第 二 學 期 | | | | | | |
| 領 域 別 | 自然與生活科技 | 班 座 級 號 | 六 年 班 | 號 | 姓 名 | 績 |

一、選擇題：(每題 2 分，共 30 分)

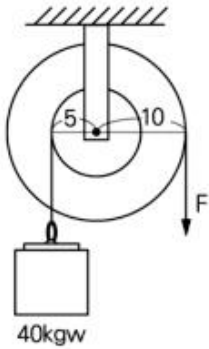
- (3) 1. 若要利用某一種工具吊起重物以達到省力的效果，請問下列何者工具不會是你的選擇？①含定、動滑輪的滑輪組 ②動滑輪 ③以軸帶輪的輪軸組 ④以輪帶軸的輪軸組。
- (1) 2. 使用一個定滑輪+一個動滑輪的滑輪組拉起 100 公斤的重物時，至少須花費多少公斤的力才能將重物往上拉？(一個滑輪重 30 公斤) ①大約 65 公斤 ②大約 100 公斤 ③大約 130 公斤 ④大約 160 公斤。
- (1) 3. 下列中有幾個例子是和裁紙刀屬於同種類型的槓桿工具？「鑷子、胡桃鉗、開瓶器、拔釘器、烤肉鐵夾」①2個②3個③4個④5個。
- (1) 4. 風車可以應用槓桿原理將風能轉為動能再加以利用。請問風車所利用的原理是什麼？①以輪帶軸 ②以軸帶輪 ③動滑輪 ④定滑輪。
- (2) 5. 下列哪一項敘述是錯誤的？①仙人掌的莖肥厚多汁，貯存大量水分 ②招潮蟹棲息在泥灘地，漲潮時會浮出水面覓食 ③彈塗魚生長在泥灘地，潮溼的皮膚可以幫助牠呼吸 ④玉山圓柏順強風生長，因此枝條不易斷裂。
- (②) 6. 下列說法中不正確的是：①起重機的起重臂是一個槓桿 ②省力的機械一定會省距離 ③定滑輪、動滑輪和輪軸都是變形的槓桿 ④使用輪軸不一定會省力。
- (③) 7. 如下圖所示，使用大小為 F 的力氣，提起重量為 G 的物體 A 。若不考慮滑輪重及摩擦力的損耗，請問關於所用滑輪的種類和力氣 F 的大小，正確的說法是哪一個？ ①動滑

輪， $F=G$ ②定滑輪， $F=G$ ③動滑輪， $F=0.5G$ ④定滑輪， $F=0.5G$



- (2) 8. 下列關於候鳥的敘述何者錯誤？
①是指每年春秋兩季沿著固定路線往返繁殖地和避寒地的鳥類 ②有時則在台灣短暫休息，覓食後再飛往其他地區 ③冬季由北方來到臺灣渡冬則視為冬候鳥 ④夏季由南方來到臺灣繁殖則視為夏候鳥。
- (3) 9. 空氣品質指標(AQI)中的懸浮物，不包含哪一項？ ①臭氧 ②二氧化硫 ③氧氣 ④細懸浮物質。
- (4) 10. 有關齒輪組的敘述，何者正確？
①以鏈條相連的齒輪，兩者的轉動方向相反 ②相嵌的齒輪，兩者的轉動方向相同 ③大齒輪轉一圈，小齒輪轉一圈 ④大齒輪轉一齒，小齒輪轉一齒。
- (3) 11. 腳踏車是前輪軸省力，後輪軸費力，所以腳踏車是哪一種工具？①不省力也不費力 ②省力 ③費力 ④可能省力也可能費力。
- (1) 12. 上學快遲到了，變速腳踏車的前齒輪為 80 齒，此時後齒輪調為幾齒可以較快到校？① 20 齒 ②40 齒 ③60 齒④以上車速都一樣。
- (3) 13. 關於臺灣高山環境的敘述，下列哪一項錯誤？①氣溫偏低 ②地表有許多碎石 ③風力非常微弱 ④雖然環境惡劣，但是仍然有植物生存。
- (3) 14. 有一輪軸裝置如下圖，小明想吊起 40 公斤的物體，在輪上施力大

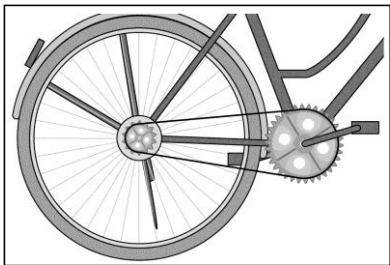
小為 F ，若不考慮摩擦力，下列敘述何者是正確的？
 ①此配置為費力
 ② F 的大小至少需要 80 公斤才能夠將此物體吊起
 ③若希望將此物體抬升 0.5 公尺的高度，施力 F 處至少需下拉 1 公尺的長度
 ④因為輪的半徑是軸的兩倍，所以輪轉 1 圈，軸同時會轉 2 圈。



(3)15. 下列哪種動物不適合以孵蛋孕育下一代？
 ①鴿子 ②母雞 ③青蛙 ④鴨子。

二、動動腦

(一)請看下圖回答問題(每格 2 分)：



1. 腳踏車後輪的轉動是由(後齒輪)帶動的，這是個以(軸)帶(輪)的(費力)工具。
 (選填輪、軸，省力、費力)

2. 假設大齒輪有 60 齒，小齒輪有 30 齒，當大齒輪轉 1 圈時，小齒輪會轉(2)圈。當小齒輪轉 15 圈時，大齒輪會轉(7.5)圈。

(二)請依序回答下列問題

1. 請根據你在這學期的實驗經歷，將下列表格填滿(每格 1 分)

| 抗力 | 抗力臂 | 施力 | 施力臂 |
|----|-----|----|-----|
| 6g | 4cm | 24 | 1cm |
| 6g | 4cm | 12 | 2 |
| 6g | 4cm | 8 | 3 |
| 6g | 4cm | 4 | 6cm |

(④)2. 在這個實驗中，何者是操縱變因？
 ①抗力 ②抗力臂 ③施力 ④施力臂。
 (2 分)

(3)3. 若在左臂刻度 3cm 的位置掛上 8g 的砝碼，下列何種方法可以使槓桿維持平衡？
 (①右臂刻度 5cm 的位置掛上 4g 的砝碼
 ②在右臂刻度 4cm 的位置掛上 8g 的砝碼
 ③在右臂刻度 6cm 的位置掛上 4g 的砝碼
 ④在右臂刻度 2cm 的位置掛上 10g 的砝碼)。(2 分)

(三)請以「省力」、「費力」、「不省力也不費力」等三種槓桿原理的可能應用情形，在下列日常生活工具照片旁邊標示(每格 3 分)：



(費力)



(費力)



(省力)



(省力)



(省力)

(四) 曉華準備兩支注射筒、一條塑膠管和水，進行流體傳送動力實驗，下面哪一種現象是曉華在實驗操作時可以觀察到的現象？請在() 打√。(3分)

- (v) 1. 壓下其中一端的注射筒活塞時，另外一端的注射筒活塞會往注射筒外部移動。
- () 2. 拉出其中一端的注射筒活塞時，另外一端的注射筒活塞會往注射筒外部移動。
- (v) 3. 如果曉華將這個實驗裝置中的水改成空氣，實驗結果不會改變。

三、簡答題：(共 16 分)

(一)請說明下列幾個外來入侵種分別造成環境中哪些問題？(12分)

1. 小花蔓澤蘭：生長相當迅速，會攀爬到其他植物身上，攔截光線，讓其他植物無法生存。
2. 布袋蓮：繁殖快速，容易造成河道阻塞。
3. 斑腿樹蛙：會吃掉其他的蛙類，蝌蚪也會吃掉其他蛙類的蝌蚪。

(二)請說明 PM2.5 的意義與對人體的影響。(8分)

PM2.5 是指細懸浮微粒的直徑為 2.5 微米，大約只有頭髮直徑的 1/28，因為非常小，所以可以穿透肺泡，進入血管，隨著血液循環到達全身。

四、是非題：(每題 2 分，共 10 分)

- (x) 1. 阿基米德設計的投石器，是運用了以輪帶軸的原理，能夠讓士兵以較省力的方式，拉下木桿，填裝石頭。
- (x) 2. 腳踏車前齒輪有 80 齒，如果腳踏板轉動一圈時，後輪會轉動 6 圈，所以後齒輪會有 20 齒。
- (x) 3. 鳥類和哺乳類等動物的體溫不會隨外界氣溫而升降，會固定在一定範圍內，稱為變溫動物。
- (o) 4. 同一座山卻有著完全不同環境的主要因素為風向。
- (x) 5. 使用輪軸實驗器時，調整大輪和小輪的棉線垂掛於支架的同一側。