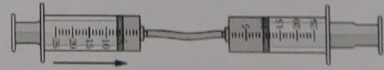


一、是非題(每題 2 分，共 40 分)

- (○) 1. 三條國小升旗時是運用定滑輪的原理，將國旗升上旗桿頂。
- (○) 2. 在槓桿上，手壓在桿子上用以施力的點稱為施力點。
- (X) 3. 所有槓桿工具的支點都在中央位置。
- (○) 4. 學校常見的翹翹板，也是一種槓桿的工具。
- (X) 5. 除了剪刀之外，生活中極少有運用到槓桿原理的例子。
- (○) 6. 一個比自己重的人坐在翹翹板上的一端並靠近翹翹板中心，如果想讓翹翹板平衡，自己要坐在離翹翹板中心更遠的位子。
- (X) 7. 使用槓桿時，若抗力點、支點和重物皆不變，增加施力臂的長度，則所要施的力也一定必須增加許多，才能達到平衡。
- (○) 8. 生活中有許多運用槓桿原理的工具，例如：剪刀、麵包夾、垃圾夾。
- (○) 9. 爺爺利用花剪可以輕鬆的修剪庭院花草樹木，是因為花剪是施力臂比抗力臂長的槓桿工具。
- (X) 10. 進行輪軸實驗時，輪轉一圈，軸會轉超過一圈以上。
- (○) 11. 使用彈簧秤時，不能將彈簧秤倒掛，以免影響測量結果。
- (○) 12. 以螺絲起子為例，握柄的部分稱為「輪」，金屬棒的部分稱為「軸」。
- (○) 13. 轉動水龍頭會較省力，這是因為水龍頭是一種「以輪帶軸」的工具。
- (○) 14. 利用滑輪工作時，若滑輪位置固定不會移動的，則稱為定滑輪。
- (X) 15. 視聽教室門上的喇叭鎖是動滑輪的應用。
- (○) 16. 轉動門把開門時，因為它是一種施力臂大於抗力臂的輪軸工具，所以使用時可以省力。
- (○) 17. 透過定滑輪的幫忙，可以站在低處將物體移至高處。
- (○) 18. 腳踏車的大小齒輪是以鏈條相連接，因此兩個齒輪轉動的方向會一致。
- (○) 19. 騎腳踏車時，腳踏板轉動的方向與後車輪轉動的方向相同。
- (○) 20. 生活周遭上有許多的機器會利用空氣、油、水等來傳送動力。
- (>) 4. 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。
- (/) 5. 動滑輪的主要功用是什麼？①省力②省時③改變物體的移動方向④改變物體的重量。
- (>) 6. 腳踏車上的大齒輪和小齒輪以什麼互相連接？①後車輪②腳踏板③鏈條④前車輪。
- (>) 7. 妹妹玩的竹蜻蜓是屬於「以軸帶輪」的玩具，那麼其施力臂與抗力臂何者較長？①施力臂②抗力臂③兩者一樣長④以上皆非。
- (>) 8. 騎腳踏車時，腳踏板與後車輪轉動的方向有什麼關係？①沒有關係②轉動方向相反③轉動方向相同④不一定。
- (>) 9. 兩個相扣的齒輪組，大齒輪 40 齒，小齒輪 20 齒，當小齒輪轉一圈時，大齒輪轉幾圈？①一圈②兩圈③半圈④一圈半。
- (>) 10. 在槓桿上，放重物的位置稱為什麼？①支點②抗力點③配重點④中心點。
- (>) 11. 利用邊緣的齒互相咬合的齒輪組，兩個齒輪轉動的方向為何？①相同②相反③先相同再相反④利用邊緣的齒互相咬合的齒輪無法轉動。
- (>) 12. 阿強在槓桿左邊距離支點 2 公分處掛了 4 公克的砝碼，如果她想在槓桿右邊利用 2 公克的砝碼使槓桿平衡，那麼她應該要將砝碼掛在距離支點幾公分的地方？①2 公分②4 公分③6 公分④8 公分。
- (>) 13. 六年甲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小芳：測量前，注意指標是否指在 0 的位置②小華：將物體掛在彈簧秤的下端③小安：將彈簧秤的上端和下端倒過來使用④小惠：測量完重量後，要將物體從彈簧秤取下來。
- (>) 14. 關於腳踏車的構造，哪一項敘述錯誤？①小齒輪和後車輪是「以軸帶輪」的關係②小齒輪和後車輪是「以輪帶軸」的關係③踩腳踏板一圈，大齒輪也會轉一圈④大齒輪和小齒輪是以鏈條連接的。
- (>) 15. 小勳將兩個注射筒拉開後，利用塑膠管互相連接。當小勳壓下左邊注射筒的活後，右邊的注射筒會發生什麼情形？



- ①活塞仍在原位不移動②活塞往右移動
③活塞往左移動④無法判斷。

二、選擇題【每題 2 分，共 40 分】

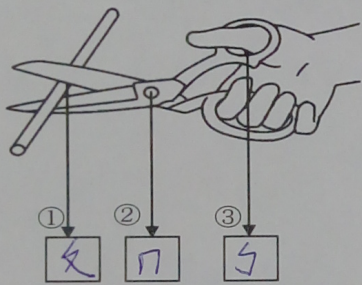
- (>) 1. 支點愈靠近何處會愈省力？①施力點②抗力點③中心點④都可以。
- (/) 2. 打掃校園環境的垃圾夾通常是省力還是費力的工具？①費力②省力③不省力也不費力④以上都有可能。
- (/) 3. 用湯匙將奶粉蓋撬開是哪一種原理的運用？①槓桿②輪軸③齒輪④以上皆非。

- (4) 16. 下列哪一種槓桿工具是「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用鑷子夾棉花。
- (3) 17. 桿秤中，吊掛重物的位置稱為什麼？①支點②施力點③抗力點④槓桿。支點愈靠近何處會愈省力？
- (4) 18. 使用彈簧秤時，下列敘述哪一個不適當？①是測量力或重量的工具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。
- (1) 19. 定滑輪的支點在滑輪的何處？①中心②左邊③右邊④下面。
- (1) 20. 小潔想利用槓桿原理將重物抬起，如果支點是位於靠近重物的位置，可以省力或費力？①省力②費力③不省力，也不費力④可能省力，也可能費力。

三、勾選、填充題【每答1分，共20分】

(一)下列工具的支點、施力點與抗力點分別在哪裡？請將符合的代號填入□中：

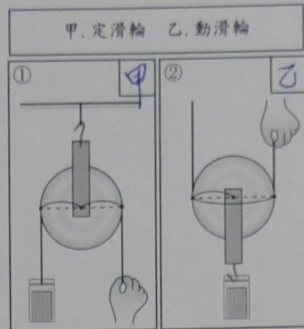
ㄅ. 施力點 ㄆ. 抗力點 ㄇ. 支點



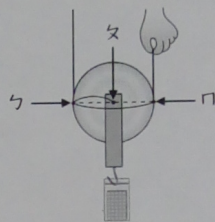
(二)使用各種應用槓桿原理設計的工具時，哪些會省力，哪些會費力？請將符合題意的代號填入□中：

ㄅ. 省力		ㄆ. 費力	
① 夾子	ㄆ	② 裁紙刀	ㄅ
③ 花剪	ㄅ	④ 大剪刀	ㄆ

(三)哪一種工具是定滑輪？哪一種是動滑輪？請將符合題意的代號填入□中：



(四)利用動滑輪拉起重物時，支點、施力點和抗力點分別在哪裡？請將符合題意的代號填在()裡：



- (1) 支點 (ㄇ) (2) 施力點 (ㄅ)
(3) 抗力點 (ㄆ)

(五)利用哪些方式抬起重物時會省力？請在□中打✓：



(六)黃老師於校園中發現一根帳篷釘，如圖所示，為拔起這根又長又大的釘子，設計了簡單的槓桿工具。請問此槓桿設計，何者為抗力點？何者為支點？請在括弧中填入代號。



- (1) 抗力點 (B) (2) 支點 (A)