學習單 林投葉風車

學校： 班級： 座號： 姓名：

* 1. 探究問題
     1. 身邊有那些植物適合編織成風車？
     2. 影響林投葉風車轉速的變因有那些？
     3. 可以用其他材料來製作類似林投葉的風車嗎？
     4. 除了做玩具與發電，林投葉風車還有什麼應用價值？
  2. 實作項目
     1. 自我檢查

在風車轉動時，是否已經盡力將摩擦力減小？

* + 1. 猜想與操作

1. 若風速變大，則風車的轉速將如何變化？

|  |  |
| --- | --- |
| 到風扇距離S(m) | 轉速f(Hz)  f  S |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |

1. 若槳葉變長，則風車的轉速將如何變化？

|  |  |
| --- | --- |
| 槳葉長L(cm) | 轉速f(Hz)  f  L |
| 4 |  |
| 8 |  |
| 12 |  |
| 16 |  |

1. 若槳葉的攻角變大，則風車的轉速將如何變化？

|  |  |
| --- | --- |
| 槳葉攻角θ(度) | 轉速f(Hz)  f  θ |
| 15 |  |
| 30 |  |
| 45 |  |
| 60 |  |

* 1. 分析與結論
     1. 槳葉長度與攻角大小如何影響風車的轉速？
     2. 風速的大小如何影響轉速？
     3. 對風車轉速的計算，我們使用了什麼好方法？
     4. 如何用身邊材料製作一個風洞，以改進我們的實驗？
  2. 實作心得
     1. 我以前是否見過用林投葉或香蕉葉製作的風車？
     2. 我以前是否思考過風車槳葉的最佳數量與最佳長度？
     3. 我以前是否製作過不用紙的風車？
     4. 我有意願繼續探索這個主題嗎？
     5. 我願意向別人介紹這個主題嗎？
  3. 應用與評鑑
     1. 在實驗中以「到風扇的距離」代表風力的強弱，是否合宜？
     2. 能否設計並製作出一座風向計？
     3. 風車的效率公式e 是如何推算出來的？
     4. 如何設計一個有關風車的比賽？