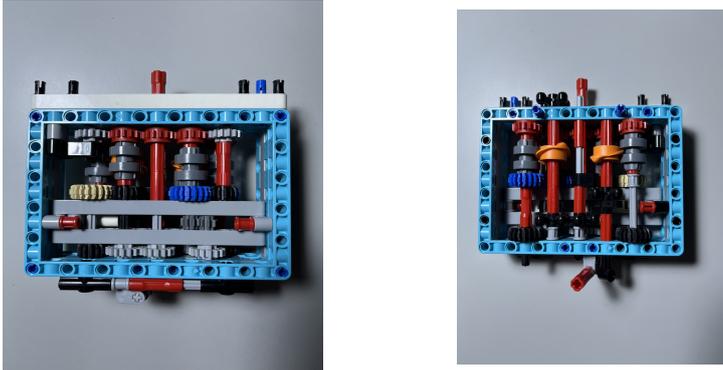


● 2023 年【科學探究競賽－這樣教我就懂】

普高組 成果報告表單

題目名稱：環環相扣－解構變速箱	
一、摘要	
在日常生活中，可以見到許多與齒輪相關的應用，加上我們的組員，對汽車的變速箱很有興趣因此我們決定選擇變速箱這個主題並研究其內部齒輪的排列方式	
二、探究題目與動機	
在實驗中，運用不同齒數的大齒輪和小齒輪排列出不同的齒輪比，並模擬在變速箱內運作的方式，探討齒輪比之間的差異以及在傳動時的動能消耗。	
三、探究目的與假設	
我們假設不同齒輪組合會對變速箱的轉速和扭矩產生不同的影響 因為每個齒輪可以承受的極限不一樣	
四、探究目的與假設	
本實驗的目的是探討樂高變速箱的效能和設計，通過測試樂高變速箱在不同齒輪比和載荷下的輸出速度和扭矩，以了解其性能表現和限制。	
實驗設備：	
樂高變速箱	
樂高馬達	
樂高齒輪	
	
1.組裝樂高變速箱並安裝樂高馬達和齒輪系統。	
2.將樂高變速箱連接到扭矩偵測器，測試不同齒輪比下的輸出扭矩。	
3.將樂高變速箱安裝在車輪上，測試在不同載荷下的輸出速度和扭矩。	

4.將測試數據收集起來，並進行數據分析和比較。

五、結論與生活應用

結論：

在不同齒輪比和載荷下的測試中，我們得出以下結論：

- 1.齒輪比對輸出扭矩和速度有顯著影響。較高的齒輪比可以產生更大的扭矩，但速度較慢；較低的齒輪比可以產生較快的速度，但扭矩較小。
- 2.載荷對輸出速度和扭矩也有顯著影響。較大的載荷會降低輸出速度和扭矩，較小的載荷會增加輸出速度和扭矩。

生活中的應用

Ex：手錶、腳踏車、修正帶

參考資料

- 1.維基百科：<https://www.wikihow.com/Determine-Gear-Ratio?fbclid=IwAR26FC8-wSOk4jKMseufo6eD2tmIBgp-VIISOCj-d7rv3x4lnaWEBNUJd0I>
- 2.齒輪結構
https://cdn.discordapp.com/attachments/1071423717353205862/1079978059010158692/DT_Gear_Ratio_1920_1st_term.pdf
- 3.變速箱總成 <https://cdn.discordapp.com/attachments/1071423717353205862/1077074869885354084/car-.pdf>
- 4.樂高變速箱原理 <http://b23.tv/EFGoCXP>
5. 樂高變速箱原 <https://rebrickable.com/mocs/MOC-105886/Nico71/8-speed-sequential-gearbox/#details>