

附件三

高雄市東光國小114學年度『自然科學』主題研究博覽會 作品說明書

班 級： 6 年 5 班

組員姓名：韋芳霖、蔡佩蓁、陳安琪

指導老師：朱恩瑭、蘇洳嬌

作品名稱：你今晚，就被章魚吸盤黏住🐙

關鍵詞：吸盤、吸力

編 號：（由教務處統一編號）

題目：你今晚，就被章魚吸盤黏住🐙

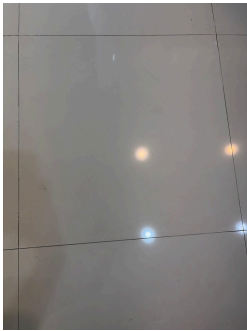
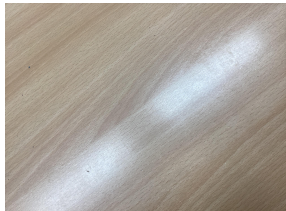
壹、研究動機：市面上有很多不同的掛勾，但幾乎只有吸盤不需使用任何的黏著劑，為什麼吸盤可以不使用其他黏著劑就能吸上去？吸盤遇到不同的材質會發生什麼事？即使我們有詢問人工智慧和專業人士，但我們還是想要試著去自己做看看，所以我們想借此實驗看看，怎麼讓吸盤吸的更牢固。

貳、研究目的：

- 一、探討用不同的力量對吸力的影響。韋芳霖
- 二、探討不同材質對吸力的影響。韋芳霖
- 三、探討使用不同大小的吸盤對吸力的影響 蔡佩蓁
- 四、探討用不同的面對吸盤的影響 蔡佩蓁
- 五、探討材質表面是否潮濕對吸力的影響 陳安琪

參、研究設備及器材：吸盤（3cm、4cm、5cm）、玻璃板、木板、塑膠板、磁磚、測

力計

			
測力計	3cm吸盤	4cm吸盤	5cm吸盤
			
磁磚	玻璃板	塑膠盒	木板

肆、研究過程與方法：

一.探討用不同的力量對吸力的影響

(一)實驗步驟(使用材質:木板)

- 1.將4cm吸盤吸在木板上
- 2.拉起吸盤
- 3.使用測力計來測量使用的力是多少公斤

二.探討不同材質對吸力的影響

實驗步驟

- 1.將4cm吸盤吸在不同材質的板子上(使用材質:磁磚、木板)
- 2.拉起吸盤
- 3.使用測力計來測量使用的力是多少公斤

三.探討使用不同大小的吸盤對吸力的影響

(三)實驗步驟(使用材質:木板)

- 1.將3cm、4cm、5cm的吸盤吸在木板上

2.拉起吸盤

3.使用測力計來測量使用的力是多少公斤

四.探討用不同的面對吸盤的影響

使用不同的面來測試, 並探討用不同的面對吸力的影響

(四)實驗步驟(使用材質:木板)

1.使用測力計來測量

2.拉起吸盤

3.查看使用的力是多少公斤

五.探討材質表面是否潮濕對吸力的影響

(五)實驗步驟(使用材質:木板)

1.使用噴壺來噴水

2.使用測力計來測量

3.拉起吸盤

4.查看使用的力是多少公斤

伍、實驗結果

一.探討用不同的力量對吸力的影響, 普通拉起吸盤, 不做任何改變, (使用材質:木板)

力量	1kg	2kg	3kg	4kg	5kg	6kg	7kg	8kg	9kg
第一次	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉得掉
第二次	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉得掉
第三次	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉不掉	拉得掉

根據實驗一的實驗結果, 發現9kg的力才拉得掉吸盤

二.探討不同材質對吸力的影響，看看可不可以有不同的現象

材質	木板	磁磚
第一次	8.35kg	6.7kg
第二次	8.25kg	5.8kg
第三次	8.5kg	7.1kg
平均	8.36kg	6.53kg

從實驗二的實驗中，可以知道使用木板材質的吸力比較大

三.探討使用不同大小的吸盤對吸力的影響(使用材質:木板)

材質	3cm	4cm	5cm
第一次	4.75kg	8.45kg	12kg
第二次	4.85kg	8.6kg	11.5kg
第三次	4.65kg	8.5kg	11.65kg
平均	4.75kg	8.51kg	11.71kg

從實驗三的實驗中，可以知道直徑較長的吸盤吸力比較大

四.探討用不同的面(例:牆壁、地板)對吸盤的影響 (使用4cm吸盤)

面	牆壁	地板
第一次	8.2kg	8.75kg
第二次	8.3kg	8.6kg
第三次	8.15kg	8.55kg
平均	8.2kg	8.6kg

從實驗四的結論中，發現地板的吸盤力量較大

五.探討材質表面是否潮濕對吸力的影響 (使用噴過水的木板)

材質	噴過水的木板	沒噴過水的木板
第一次	8.2kg	8.45kg
第二次	8.9kg	8.6kg
第三次	8.8kg	8.5kg
平均	8.63kg	8.51kg

從實驗五的實驗中，噴過水的木板吸力較大

上述實驗證明，如果吸盤在不同材質之下，「力」會發生改變，如果吸盤在有噴水的材質下，「力」會比沒噴水且同個材質的更大。

陸、參考資料：<https://www.youtube.com/watch?v=dIbNSUBNh5o>
 、<https://www.youtube.com/watch?v=>
 、https://www.youtube.com/watch?v=d_Oc8UtJtbw
 、<https://www.youtube.com/watch?v=Nu-qGBh19x0>
 、<https://www.youtube.com/watch?v=Y3MRtiSmpIY>

吸盤吸力相關影片介紹表格

影片連結	影片標題	中文名稱與介紹
https://www.youtube.com/watch?v=dIbNSUBNh5o	吸盤吸力的科學原理	介紹吸盤如何利用吸力與表面密合來固定物體，並探討吸盤設計如何影響吸力的大小及其應

<https://www.youtube.com/watch?v=>

吸盤應用的範例

用。

顯示吸盤在日常生活和工業領域中的各種應用，包括如何有效使用吸盤來承載重量和固定物品。

<https://www.youtube.com/watch?v=Nu-qGBh19x0>

吸盤的吸力實驗

實驗性質的視頻，測量並比較不同類型吸盤在不同表面上所能承載的重量，並分析影響吸力的因素。

<https://www.youtube.com/watch?v=Y3MRtiSmplY>

吸盤的設計與創新

探討吸盤的設計過程，如何根據不同需求來改進吸盤的形狀和材料，以提高其吸附性能。

註解：

這些影片都集中於 **吸盤吸力** 的原理、應用和實驗。吸盤的基本工作原理是利用**負壓來創造吸力**，這使得它們在各種表面上能夠牢固固定物品。從日常生活中的吸塵器到工業領域中的物體搬運，吸盤的應用無所不在。

柒、有關研究內容之選擇題題目及含答案(1題即可):(4)

吸盤是使用什麼方法吸住的？

1. 塑膠
2. 油漆
3. 泥土
4. 大氣壓力



題目 | 你今晚，就被章魚吸盤黏住🐙



學生 | 韋芳霖、蔡佩蓁、陳安琪

壹、研究動機

市面上有很多不同的掛勾，但幾乎只有吸盤不需使用任何的黏著劑，為什麼吸盤可以不使用其他黏著劑就能吸上去？吸盤遇到不同的材質會發生什麼事？即使我們有詢問人工智慧和專業人士，但我們還是想要試著去自己做看看，所以我們想借此實驗看看，怎麼讓吸盤吸的更牢固。

貳、研究目的 |

一、探討用不同的力量對吸力的影響。

二、探討不同材質對吸力的影響。

三、探討使用不同大小的吸盤對吸力的影響。

四、探討用不同的面對吸盤的影響。

五、探討材質表面是否潮濕對吸力的影響。

參、研究設備及器材 | 吸盤(3cm、4cm、5cm)、玻璃板、木板、塑膠板、磁磚、測力計

肆、研究過程與方法：

一.探討用不同的力量對吸力的影響

(一)實驗步驟(使用材質:木板)

1.將4cm吸盤吸在木板上

2.拉起吸盤

3.使用測力計來測量使用的力是多少公斤

根據實驗一的實驗結果，發現9kg的力才拉得掉吸盤

二.探討不同材質對吸力的影響

實驗步驟

1.將4cm吸盤吸在不同材質的板子上(使用材質:磁磚、木板)

2.拉起吸盤

3.使用測力計來測量使用的力是多少公斤

從實驗二的實驗中，可以知道使用木板材質的吸力比較大

三.探討使用不同大小的吸盤對吸力的影響

(三)實驗步驟(使用材質:木板)

- 1.將3cm、4cm、5cm的吸盤吸在木板上
- 2.拉起吸盤
- 3.使用測力計來測量使用的力是多少公斤

從實驗三的實驗中，可以知道直徑較長的吸盤吸力比較大

四.探討用不同的面對吸盤的影響

使用不同的面來測試，並探討用不同的面對吸力的影響

(四) 實驗步驟(使用材質:木板)

- 1.使用測力計來測量
- 2.拉起吸盤
- 3.查看使用的力是多少公斤

從實驗四的結論中，發現地板的吸盤力量較大

五.探討材質表面是否潮濕對吸力的影響

(五) 實驗步驟(使用材質:木板)

- 1.使用噴壺來噴水
- 2.使用測力計來測量
- 3.拉起吸盤
- 4.查看使用的力是多少公斤

從實驗五的實驗中，噴過水的木板吸力較大

上述實驗證明，如果吸盤在不同材質之下，「力」會發生改變，如果吸盤在有噴水的材質下，「力」會比沒噴水且同個材質的更大。