

探討椰子樹葉與保麗龍之隔熱比較

壹、研究動機

校園中，常可看見掉落的椰子樹葉，其堅硬程度足以傷人，便想是否可以把它拿來當建築的材料，同時也好奇其隔熱效果如何？若能得知其隔熱效果，未來可望將它應用在建材上。

貳、研究目的

測量椰子樹葉隔熱效果是否比保麗龍隔熱效果好，是否能作為一個既環保又具備良好的隔熱建材。

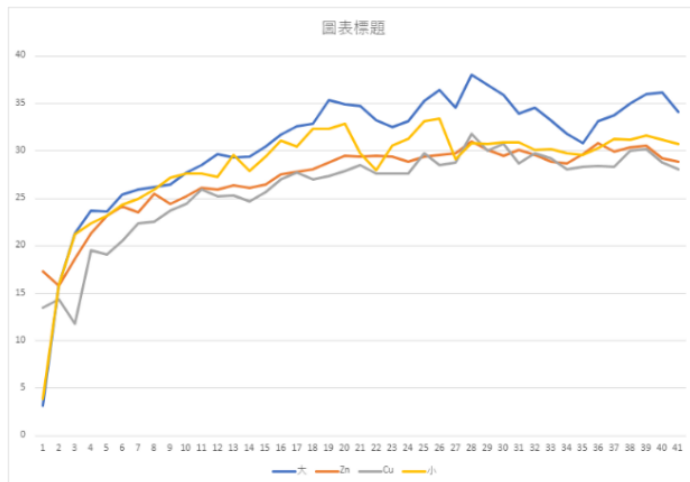
參、研究設備及器材

- 一、鋅片、銅片
- 二、椰子樹葉
- 三、保麗龍

肆、研究過程或方法

利用 $P \cdot t = m \cdot s \cdot \Delta T$ ，先用鋅、銅算出 P 為何，再用 P 求出椰子葉的比熱。

先以冰塊將待測物降至低溫，再以太陽為固定熱源，並測量。再利用 $P = k \cdot A/L \cdot \Delta T$ 求出椰子葉的導熱係數。



使用游標卡尺測量厚度，算出各個面積，利用銅的導熱係數帶入算出的 P，再求出椰子葉的導熱係數。

測量物	攝氏溫度							
大	3.2	15.9	21.3	23.7	23.6	25.4	25.9	26.2
Zn	17.3	15.8	18.6	21.3	23.2	24.2	23.5	25.5
Cu	13.5	14.4	11.8	19.5	19.1	20.5	22.4	22.6
小	3.9	15.9	21.2	22.4	23.2	24.3	25	25.9
	26.5	27.7	28.5	29.7	29.3	29.4	30.5	31.7
	24.4	25.2	26.1	25.9	26.4	26.1	26.5	27.5
	23.7	24.4	25.9	25.2	25.3	24.7	25.7	27
	27.2	27.6	27.6	27.3	29.6	27.9	29.4	31.1
	32.9	35.4	34.9	34.7	33.2	32.5	33.1	35.3
	28.1	28.8	29.5	29.4	29.5	29.4	28.9	29.4
	27	27.4	27.9	28.5	27.6	27.6	27.6	29.8
	32.3	32.3	32.9	29.8	28	30.6	31.3	33.1
	34.6	38	37	35.9	33.9	34.6	33.2	31.8
	29.8	31	30.1	29.5	30.1	29.6	28.9	28.7
	28.8	31.8	30	30.7	28.7	29.8	29.2	28.1
	29.1	30.8	30.7	30.9	30.9	30.1	30.2	29.8

探討椰子樹葉與保麗龍之隔熱比較

以冰塊降溫一段時間，看屋子內外牆壁溫度為何，同樣帶入 $P=k \cdot A/L \cdot \Delta T$ 看得到的結果是否與第一次測的結果相同。

椰子葉 (外)(攝 氏溫度)	13.4	15.3	14.9	15.2	15.2	13.5	15.3	15.9	14.8	15.7	平均 14.92
椰子葉 (內)(攝 氏溫度)	10.9	12.4	9.9	11.8	12.5						平均 11.5
保麗龍 (外)(攝 氏溫度)	16.4	16.8	17.0	17.0	16.7	16.9	17.1	16.9	17.1	16.9	平均 16.88
保麗龍 (內)(攝 氏溫度)	9.2	10.1	10.7	11.0							平均 10.25

伍、研究結果

導熱係數：椰子葉（大）：0.001 W/(m·K)

椰子葉（小）：0.009 W/(m·K)

椰子葉屋子：0.003 W/(m·K)

陸、討論

椰子葉測出的結果與保麗龍的導熱係數相比，發現數值小很多，推測原因為測量溫度時，數據應有錯誤，可能是因為使用的額溫槍無法得到精準的數據，由圖表可看出各個的溫度起伏偏大。

柒、結論

若是我們擁有更好的實驗器材，減少誤差，或許能讓整個實驗得到較準確的結果。

捌、參考資料及其他

物質比熱 <https://sites.google.com/site/aocs21529/chang-jian-wu-zhi-de-bi-re>

導熱係數 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%86%B1%E5%B0%8E%E7%8E%87>