
The Education University of Hong Kong

2021-2022 Quality Education Fund Thematic Network – Tertiary Institutes

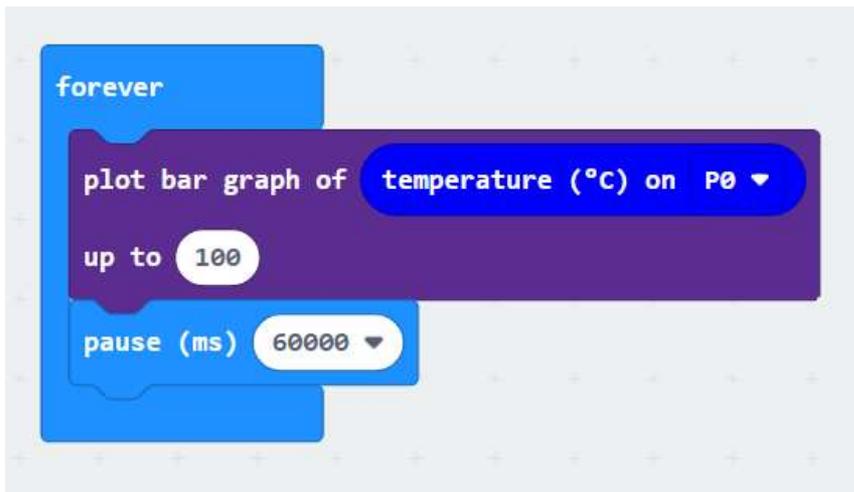
STEM Project Team

SCHOOL: HONG CHI MORNINGHOPE SCHOOL, TUEN MUN
(SPECIAL SCHOOL)

TOPIC: COMPARISON DIFFERENT MATERIALS FOR THERMOS
SLEEVE

量度工具

1. 酒精溫度計
2. 電子溫度計
3. Micro:bit and DS18B20 temperature sensor



DS18B20 temperature sensor

	沒有保護套的水樽	保護套物料: 毛巾		
	酒精溫度計	酒精溫度計	數字溫度計	Micro:bit DS18B20
分鐘	溫度(°C)			
0	67	66	68.7	
5	63	63	65.6	
10	59	60	63.1	
15	55	57.5	60.3	
20	52	55	58.2	
40	44	48	50.5	50.31
45	42	46	48.9	48.75
50	41	45	47.5	47.25
55	39	43.5	46.1	46.06
60	38	42	44.8	44.75

注意事項:
同一測試中，
需使用相同的
量度溫度工具



實驗一：不同材料的溫度變化



	沒有保護套的水樽	保護套物料: 毛巾
分鐘	溫度(°C)	
0	79	79
15	63	67
溫度相差	16	12
量度工具:		
<ul style="list-style-type: none"> ● 酒精溫度計 ● 400ml 水樽, 250ml 水 		

	沒有保護套的水樽	保護套物料: 發泡膠
分鐘	溫度(°C)	
0	84.4	84.4
10	69.8	72.8
溫度相差	14.6	11.6
量度工具:		
<ul style="list-style-type: none"> ● 電子溫度計 ● 400ml 水樽, 250ml 水 		

實驗一：不同物料的溫度變化

	沒有保護套的水樽	保護套物料: 報紙
分鐘	溫度(°C)	
0	81	81
15	66	68
溫度相差	15	13

量度工具:

- 酒精溫度計
- 500ml 水樽, 400ml 水



	沒有保護套的水樽	保護套物料: 紙皮
分鐘	溫度(°C)	
0	80	81
15	66	71
溫度相差	14	10

量度工具:

- 酒精溫度計
- 500ml 水樽, 400ml 水

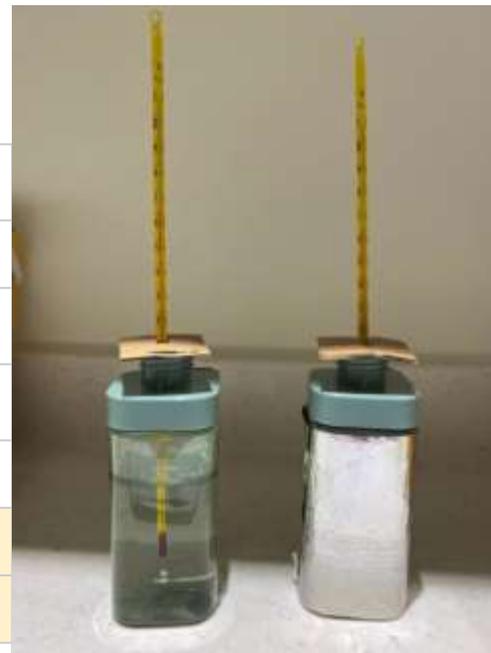
實驗一：不同物料的溫度變化

	沒有保護套的水樽		保護套物料: 泡泡紙	
分鐘	溫度(°C)			
		溫度相差		溫度相差
0	81		80	
5	77	4	77	3
10	73	8	74	6
15	69	12	71.5	8.5
20	66	15	69	11
25	63	18	66.5	13.5
30	60	21	64	16
35	58	23	62	18
40	56	25	60	20

量度工具:

- 酒精溫度計
- 400ml 水樽, 250ml 水

	沒有保護套的水樽		保護套物料: 錫紙	
分鐘	溫度(°C)			
		溫度相差		溫度相差
0	65		66	
5	63	2	64	2
10	61	4	60	6
15	58	7	56	10
20	56	9	53.5	12.5
25	54.5	10.5	51	15
30	52.5	12.5	49	17
35	50	15	47	19
40	48	17	45	21
45	46	19	43	23



量度工具:

- 酒精溫度計
- 400ml 水樽, 250ml 水



沒有保護套的水樽

保護套物料: 發泡膠

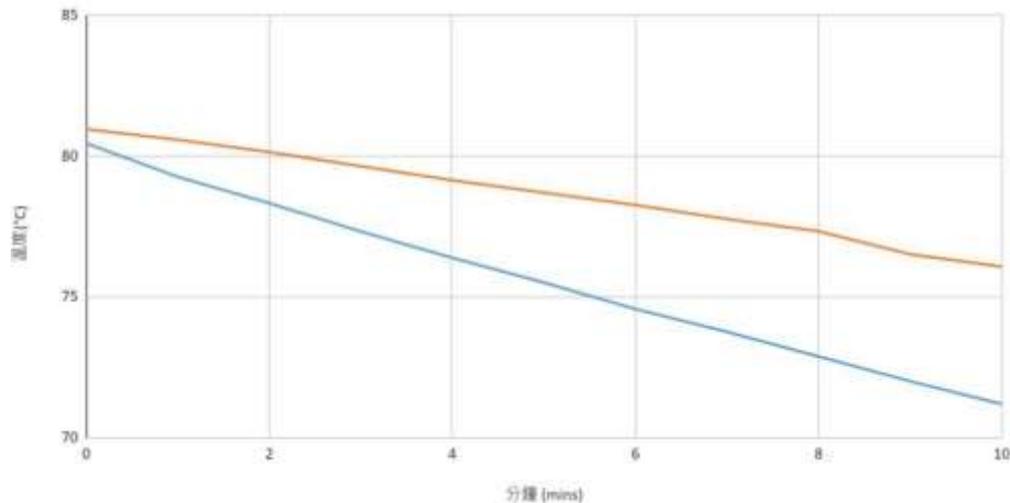
The Education University
of Hong Kong

溫度 (°C)

分鐘	沒有保護套的水樽	保護套物料: 發泡膠
0	80.44	80.94
1	79.25	80.56
2	78.31	80.13
3	77.31	79.63
4	76.38	79.13
5	75.50	78.69
6	74.56	78.25
7	73.75	77.75
8	72.88	77.31
9	72.00	76.50
10	71.19	76.06

溫度變化

— 沒有保護套的水樽 — 保護套物料: 發泡膠



溫度變化:

- 沒有保護套的水樽: 下降 9.25 度
- 保護套物料: 發泡膠: 下降 4.88 度

量度工具:

- micro:bit, DS18B20
- 400ml 水樽, 300ml 水

實驗一總結：不同物料的溫度變化

	溫度相差(°C)	
時間(分鐘)	沒有保護套的水樽	保護套物料: 泡泡紙
10	8	6
15	12	8.5
	沒有保護套的水樽	保護套物料: 毛巾
10	16	12
	沒有保護套的水樽	保護套物料: 發泡膠
10	14.6	11.6
10	9.25	4.88
	沒有保護套的水樽	保護套物料: 報紙
15	15	13
	沒有保護套的水樽	保護套物料: 紙皮
15	14	10

	溫度相差(°C)	
時間(分鐘)	沒有保護套的水樽	保護套物料: 錫紙
10	4	6
15	7	10

實驗二：測試同一種物料不同的層數

	保護套物料: 泡泡紙 (二層)	保護套物料: 泡泡紙 (三層)
分鐘	溫度(°C)	
0	82.5	82.5
10	71.8	70.6
溫度相差	10.7	11.9
量度工具:		
<ul style="list-style-type: none"> ● 電子溫度計 ● 500ml 水樽, 300ml 水 		

	保護套物料: 泡泡紙 (二層)	保護套物料: 泡泡紙 (三層)
分鐘	溫度(°C)	
0	81	82
10	72	74
溫度相差	9	8
量度工具:		
<ul style="list-style-type: none"> ● 酒精溫度計 ● 500ml 水樽, 300ml 水 		

實驗二：測試同一種物料不同的層數

	保護套物料: 錫紙 (二層)	保護套物料: 錫紙 (三層)
分鐘	溫度(°C)	
0	81	81
10	74.1	74.1
溫度相差	6.9	6.9

量度工具:

- 電子溫度計
- 400ml 水樽, 250ml 水



物資

材料	價錢
Micro:bit	
DS18B20 temperature sensor	~ \$10
方形水樽	~ \$20
電子溫度計	~ \$22

