

INTRODUZIONE

Si parte dalla domanda:

“Un pannello solare la cui superficie è opaca e nera è migliore di uno la cui superficie è lucida e bianca, per scaldare dell’acqua in quanto le superfici scure assorbono più calore ?”

Per rispondere alla domanda può essere progettato il seguente esperimento

MATERIALI E STRUMENTI

1. bottigline di vetro
2. nastri adesivi di colori diversi: nero, bianco, verde e rosso
3. una lampadina ad incandescenza
4. termometri analogici con sensibilità 1°C/div
5. PC, interfaccia sensori-PC(CAD), software Logger Pro
6. sensori di temperatura
7. acqua di rubinetto

DESCRIZIONE ESPERIENZA

- Foderare le bottigline con i vari nastri adesivi
- Riempire le bottigline d’acqua;
- Posizionare le bottigline alla stessa distanza da una lampadina ad incandescenza;



Qualche riflessione ...prima della raccolta dati

Prevedi che le temperature delle diverse bottigline siano diverse?

Se si, indica i colori delle bottigline in ordine crescente di temperatura: $T_1 < T_2 < T_3 < T_4$

1. Bottiglietta con temperatura T_4 : € NERA € VERDE € ROSSA € BIANCA

2. Bottigliina con temperatura T_3 . € NERA € VERDE € ROSSA € BIANCA
3. Bottigliina con temperatura T_2 . € NERA € VERDE € ROSSA € BIANCA
4. Bottigliina con temperatura T_1 . € NERA € VERDE € ROSSA € BIANCA

Verifica le tue previsioni:

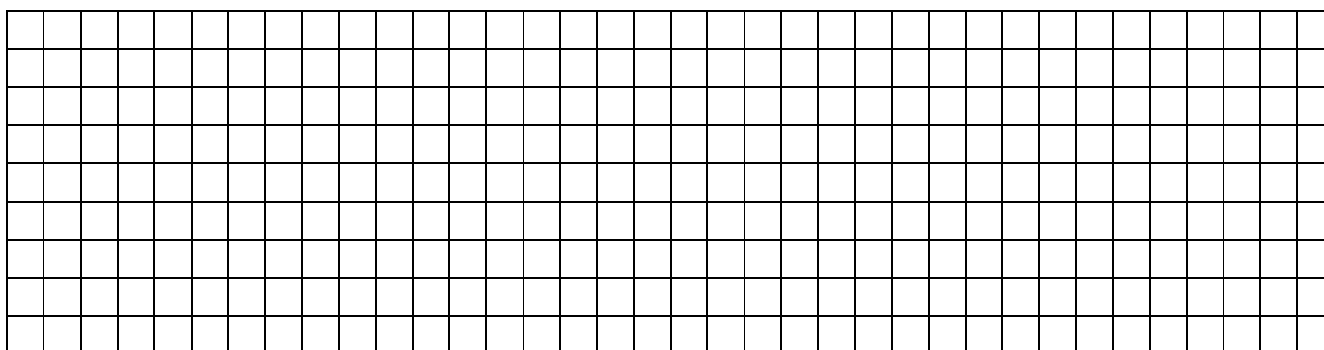
→ Misura la temperatura dell'acqua in ciascuna bottigliina ad intervalli regolari (p. es ogni 2 min) con il termometro analogico

RACCOLTA DATI (termometro analogico)

	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	T_9	T_{10}
nera											
verde											
rossa											
bianca											

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI DATI RACCOLTI

→ Rappresenta su di un grafico $T(t)$ i dati raccolti



RACCOLTA DATI e RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI DATI RACCOLTI

(con i sensori di temperatura e il software Logger Pro)

- Misura la temperatura dell'acqua in ciascuna bottigliina ad intervalli regolari (p. es ogni 30 s) con il sensore di temperatura con il software Logger Pro;
- Confronta il grafico ottenuto con Logger Pro e quello dei dati analogici
- Confronta il grafico ottenuto con Logger Pro e quello ottenuto in precedenza con i dati analogici

Riflessioni finali e Conclusioni

- Le tue previsioni sono state confermate?
- Le curve che approssimano meglio i dati possono ritenersi simili?
- Se sì, quali sono le tue conclusioni?