

Che cosa misura il termometro?



fisica



Ed.
Tecnica

Scheda alunno **ESPERIENZA 5**

CHE COSA VOGLIAMO STUDIARE

Abbiamo visto che il termometro e la nostra sensazione di caldo/freddo indicano cose diverse. La nostra pelle ci dà un'indicazione complessa, il termometro più semplice o più definita. Bisogna però capire anche l'indicazione del termometro.

Il termometro misura la temperatura, ovviamente. Ma di chi?

MATERIALE OCCORRENTE

- una lampada da tavolo
- una stufetta a irraggiamento (una di quelle con il filamento a vista o a infrarossi)
- un termometro a sonda

L'esperienza è più articolata e completa se si dispone anche di uno o di entrambi dei dispositivi seguenti:

- un sensore di temperatura di superficie (PT 100) con un tester per la misura della resistenza elettrica
- un pirometro ottico

Questi ultimi due strumenti sono reperibili presso un negozio di strumenti scientifici.

PROCEDIMENTO

1. Misura la temperatura dell'aria vicino a un tavolo, posto in mezzo alla stanza, lontano da sorgenti di calore (per esempio caloriferi) o da sorgenti fredde (per esempio una finestra)
2. Misura la temperatura dell'aria esterna, tenendo la sonda fuori dalla finestra
3. Subito dopo, misura la temperatura del piano del tavolo appoggiandoci sopra la punta della sonda del termometro e leggendo subito l'indicazione
4. Se hai a disposizione la sonda PT100 e il pirometro, usali per misurare la temperatura del piano del tavolo mentre la misuri con la sonda. Fai effettuare queste misure da due tuoi compagni, i quali, con te, misureranno la temperatura nei casi seguenti.
5. Tieni la sonda sul piano del tavolo per un po' di tempo e leggi la temperatura
6. Accendi la lampada, puntala sul tavolo e misura la temperatura del piano del tavolo illuminato dalla lampada, tenendo la sonda appoggiata per un po' di tempo
7. Spegni la lampada ed esegui la stessa misura
8. Riaccendi la lampada e leggi la temperatura tenendo la sonda a mezz'aria, fra la lampada e il tavolo
9. Tieni la sonda nella stessa posizione di prima, spegni la lampada e misura la temperatura
10. Esegui le ultime misure usando la stufetta al posto della lampada (questa serie di misure può essere eseguita in contemporanea da un gruppo diverso di studenti)
11. Copri la punta della sonda con un piccolo cappuccio di foglio d'alluminio verniciato di nero ed esegui le misure con la lampada e la stufetta accese
12. Usando il sensore PT100 o il pirometro ottico, misura le temperature di varie superfici della stanza

CHE COSA NOTARE

- l'indicazione del termometro è immediata?
- a che cosa serve aspettare un po' di tempo prima di leggere la temperatura?
- le indicazioni dei vari termometri coincidono?
- che cosa tocca la sonda del termometro quando la tieni appoggiata sul tavolo?
- che cosa tocca quando la tieni fra la lampada e il tavolo?
- quali differenze ci sono fra le superfici della stanza che hanno temperature diverse?