

I TUBI

Dilatazione termica lineare

Incipit: Cos'è l'energia termica? Agitazione.

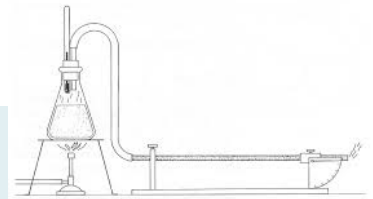
Risorse multimediali: video youtube, immagini

Parole chiave: moti molecolari, energia cinetica, energia termica, dilatazione lineare, volumica

Obiettivi dell'esperimento:

1. Misurare il coefficiente di dilatazione termica lineare del rame, del ferro, del vetro.
2. Confrontare l'entità della dilatazione termica dei solidi, dei liquidi e dei gas.
3. Osservare la dilatazione termica anomala dell'acqua

Materiale utilizzato: 1. Dilatometro, 3 tubi (rame, ferro, vetro) matraccio con tappo in gomma forato, fornello, metro, calibro, termometro.



Definizioni e formule:

dilatazione termica lineare	$\Delta L = L_0 \lambda \Delta T$
coefficiente di dilatazione termica	$\lambda = \frac{\Delta L}{L_0 \Delta T}$

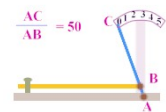
Il coefficiente di dilatazione termica corrisponde all'aumento di lunghezza relativo di un corpo per ogni grado di aumento di temperatura.

Istruzioni:

Misurare la lunghezza iniziale dei tubi con il metro, misurare la temperatura iniziale dei tubi. Portare ad ebollizione l'acqua nel matraccio e misurare la temperatura dei vapori nel tubo. Misurare l'allungamento del tubo tenendo conto del fattore di amplificazione dell'indice dello strumento

FATTORE DI AMPLIFICAZIONE

$$k = \frac{R}{r} = \frac{200\text{mm}}{4\text{mm}} = 50$$

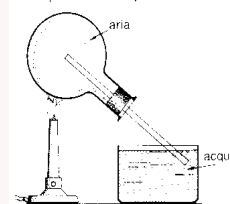


Spiegare inoltre gli esperimenti fatti dal prof: LA LAMINA BIMETALLICA, IL PALLONCINO, LA SFERA NEL FORO, LA DILATAZIONE DEL GHIACCIO, LA DILATAZIONE DEI GAS ETC

Dati sperimentali:

	RAME	FERRO	VETRO
Lunghezza iniziale: L_0 (mm)			
temperatura iniziale: T_1 (°C)			
temperatura finale: T_2 (°C)			
aumento di temperatura: $T_2 - T_1 = \Delta T$			
deviazione dell'indice			
allungamento (deviazione indice / k) : ΔL (mm)			

DILATAZIONE TERMICA DEI GAS Tappa una piccola ampolla di vetro pyrex contenente aria con un tappo di gomma forato in cui avrai infilato un tubo di vetro. Fissala ad un sostegno in posizione inclinata, in modo che l'estremo libero del tubo peschi nell'acqua contenuta in un recipiente (fig. 5).



Che cosa osservi se scaldi l'aria contenuta nell'ampolla, circondandola per qualche minuto con le mani? Che cosa osservi se la scaldi avvicinando una fiamma? Che cosa succede quando, allontanata la fiamma, l'aria contenuta nell'ampolla tende a raffreddarsi?