

Pressione Atmosferica

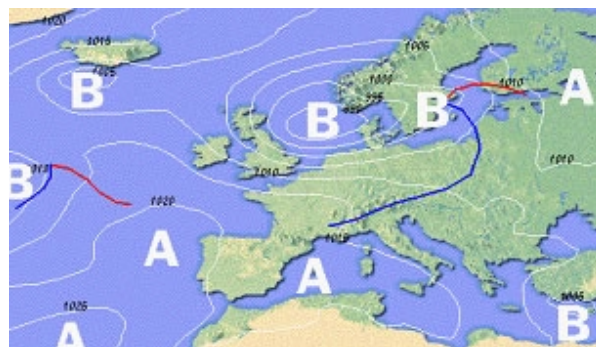


www.lepla.eu



Obiettivo

Studieremo le variazioni della pressione atmosferica utilizzando un barometro interfacciato ad una calcolatrice grafica. Raccoglieremo dei dati salendo le scale di un edificio di tre piani.



Contenuti

Apparato Sperimentale e Acquisizione Dati (TI83)
Analisi Dati (TI83)

Apparato Sperimentale ed Acquisizione Dati

STRUMENTI E MATERIALI

- Una calcolatrice grafica con il programma DataMate
- Barometro
- Interfaccia LabPro o CBL2
- Cavi di connessione

SETUP

Prima di iniziare l'esperimento assicurati che sulla calcolatrice sia presente il programma DataMate; se non è presente puoi caricarlo direttamente dal CBL2

- Connetti il CBL2 alla calcolatrice grafica ed al barometro.
- Avvia il programma DataMate.
- Nel menù principale scegli 1:SETUP.
- Seleziona CH1 e premi ENTER
- Premi il tasto corrispondente al sensore BAROMETER-
- Digita 1:OK per tornare al menù principale.
- Digita 1:SETUP
- Seleziona MODE e premi ENTER
- Digita 2:TIME GRAPH
- Digita 2:CHANGE TIME SETTING



In questo menù si può selezionare l'intervallo di campionamento ed il numero di misure. Sugeriamo di scegliere come intervallo 6s e come numero di campioni 5.

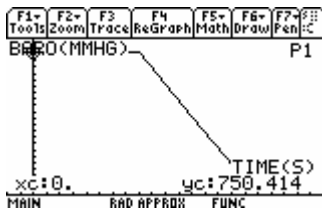
- Digita 1:OK due volte per tornare al menù principale.

RACCOLTA DATI

Digita 1:START ed inizia a salire, continua sino ad arrivare al terzo piano; quindi fermati ed aspetta sinchè la raccolta dati è conclusa.

Analisi Dati

Prima di tutto esploriamo il grafico sullo schermo muovendo il cursore (la pressione è misurata in mmHg ed il tempo in secondi)



Osserva che la pressione atmosferica diminuisce

Quindi analizza l'andamento della pressione durante l'intera salita.

1. Calcola la differenza di pressione tra il punto di partenza ed il punto di arrivo

Muovendo il cursore dal valore iniziale, leggiamo il valore della pressione sullo schermo:

$$P1 = 750.4 \text{ mmHg}$$

Mentre alla fine risulta:

$$P2 = 749.4 \text{ mmHg.}$$

La variazione di pressione è quindi

$$\Delta P = 750.4 - 749.4 = 1.0 \text{ mmHg}$$

2. Sapendo che una variazione di pressione di 1mmHg corrisponde ad una variazione in altezza di 10.5 m, possiamo calcolare l'altezza del terzo piano dell'edificio

$$H = (\Delta P \times 10.5) = 10.5 \text{ m}$$

Che è un risultato plausibile per un'altezza di tre piani.