

Scheda di Lavoro n.1

Misura sperimentale di π : analisi dei dati

Lo scopo di questa unità è di mostrare come il foglio elettronico può essere utilizzato in modo efficace per l'analisi di dati sperimentali.

- creazione della tabella delle misure dirette: in questa vanno inserite le misure di circonferenza e diametro degli oggetti cilindrici considerati. E' opportuno creare delle intestazioni chiare nelle colonne dei dati, per ricordare quali grandezze si considerano e con quale unità di misura.
- dato che gli errori assoluti sono uguali per tutte le misure è consigliabile inserire tali valori in due celle non comprese in tabella, a cui si potrà fare riferimento con un indirizzamento assoluto.

I dati precedenti sono quelli ottenuti in laboratorio.

I dati che devono essere ottenuti da questo punto in poi si devono ricavare utilizzando le capacità del foglio elettronico di fare operazioni tra celle, di copiare formule su intere colonne, ecc.

- nella tabella delle misure dirette devono essere inseriti anche gli errori relativi di circonferenza e diametro, come rapporto tra errore assoluto e valore.
- creazione della tabella delle misure indirette: in questa vanno inseriti in primo luogo i valori del rapporto tra circonferenza e diametro, cioè di π .
- successivamente, tenendo conto della teoria degli errori, dovranno essere calcolati gli errori relativi di π , a partire dagli errori relativi precedentemente ottenuti di circonferenza e diametro.
- deve completare la tabella una colonna che riporti l'errore assoluto di π .

I valori sperimentali possono essere anche significativamente rappresentati mediante un grafico cartesiano. Per ottenere un grafico da inserire nel foglio:

- evidenziare con il mouse le due colonne contigue contenenti i valori di circonferenza e diametro;
- dal menù principale scegliere l'opzione Inserisci Diagramma;
- a questo punto compare una finestra di autocomposizione, per cui basta seguire le richieste presentate: la cosa fondamentale è chiedere un grafico di tipo Diagramma XY.