

Il metodo sperimentale scientifico.

La fisica ha come scopo la descrizione di una vasta classe di fenomeni naturali per mezzo di leggi espresse in forma matematica. Delineare in modo definitivo e universalmente accettato le procedure effettive della scoperta scientifica è problematico; la maggior parte dei fisici riconosce che le migliori prescrizioni di metodo, almeno nell'ambito della fisica classica, sono quelle esplicitate da Galileo Galilei tre secoli fa e che vanno sotto il nome di *metodo sperimentale*.

- Osservazione;
- Descrizione del fenomeno;
- Formulazione di un' ipotesi che si riferisce alle osservazioni;
- Esperimento di laboratorio che dovrebbe convalidare o screditare l'ipotesi;
- Tesi, legge che esprime i risultati ottenuti.

La Forza Elastica – Legge di Hooke

Le forze elastiche sono dovute a corpi che deformati rispetto a una configurazione di equilibrio, tendono a riassumerla al cessare della deformazione stessa: come il nome suggerisce le molle e gli elastici sono tipici esempi di tali corpi.

Un corpo appeso a una molla l'allunga fino al raggiungimento dell'equilibrio, rappresentato dall'uguaglianza tra la forza peso del corpo e la forza elastica esercitata dalla molla stessa: entro certi limiti, la relazione tra la forza esercitata da una molla e la sua deformazione è di tipo lineare.

Per **dinamometro** si intende un dispositivo che permette il confronto tra forze ricorrendo alle deformazioni da esse prodotte. Molto efficace e fedele, anche se rudimentale, un esempio di dinamometro è lo strumento che utilizzeremo per l'esperienza di laboratorio.

Esso è formato da un basamento, un'asta ricurva superiormente alla quale è applicata una molla elicoidale avente un estremo fisso e terminante con un blocchetto filettato che permette di caricare il sistema, e un indice di lettura; all'asta verticale è unita una riga graduata per le letture degli allungamenti.

L'esperienza ci insegna che tirando l'estremità della molla essa si allungherà e tale allungamento dipenderà dallo sforzo esercitato: se la forza applicata si mantiene entro i limiti di elasticità, gli allungamenti saranno direttamente proporzionali ad essa.

Ciò può essere dimostrato sperimentalmente eseguendo l'esperienza che verrà descritta:

Completare la tabella di carico della molla aggiungendo successivamente i "pesetti" del valore di 50 g ciascuno, registrare la lettura iniziale a molla scarica e poi le successive letture, calcolare gli allungamenti ΔL come differenza tra lettura finale e lettura iniziale (la lettura iniziale sarà sempre la stessa!); calcolare i rapporti peso/allungamento (tale valore sarà la caratteristica della molla, K).

Eseguire poi la fase di scarico ripercorrendo a ritroso la fase di carico, registrando sempre i dati ottenuti dalla lettura sulla scala graduata.

Diagramma poi la fase di carico nel grafico cartesiano peso – allungamento. Cosa ottieni?

Riassumi poi il lavoro svolto rispondendo alle domande che ti saranno proposte.

Ottenuta a questo punto la legge sperimentale di Hooke riuscirai a determinare il peso di un cilindro senza usare una semplice bilancia ma attraverso la relazione tra costante di molla K e gli allungamenti ΔL .