**Esperienza di laboratorio:** taratura di un dinamometro

Seguendo queste istruzioni potrai effettuare la taratura di un dinamometro a molla. Durante lo svolgimento dell’attività dovrai prendere appunti e realizzare schemi che ti aiuteranno nella successiva realizzazione della relazione di laboratorio. Tutto il procedimento dovrà quindi essere riportato sul quaderno, dove risponderai anche alle domande integrate nella seguente spiegazione. Questa esperienza di laboratorio riguarda anche la matematica: potrebbe essere necessario utilizzare i libri di questa materia.

ATTENZIONE!!! Non aprire mai il dinamometro perché la molla all’interno potrebbe essere pericolosa. Nel caso si verifichi un malfunzionamento contatta sempre l’insegnante. Non allungare troppo la molla per evitare di rovinarla.

**1.** Per prima cosa devi assicurarti di avere tutto il materiale occorrente. Aiutandoti con la seguente lista di controllo, verifica la presenza di tutti i materiali indicati:

* dinamometro (segnare sul quaderno il numero scritto su esso);
* supporto di legno con gancio metallico;
* contenitore di plastica con lenza e anello di metallo;
* fogli di carta millimetrata;
* matita portamine o matita ben appuntita.

**2.** Definire lo zero del sistema: indicare la posizione del dinamometro quando non è appeso nessun carico (l’insegnante spiega come procedere).

**3.** effettuare le misure con i carichi previsti (bottiglie di plastica contenenti acqua). Ogni misura si deve svolgere come segue:

1. Fissare il supporto con il dinamometro appeso (uno del gruppo può sorreggerlo con due mani).
2. Appendere al dinamometro il primo carico disponibile (bottiglia con 0.1 kg di acqua all’interno).
3. Attendere che il sistema (studente + dinamometro + bottiglia) raggiunga una posizione di equilibrio.
4. Segnare con la matita la posizione del dinamometro (procedere con attenzione per evitare errori).
5. Scrivere il valore indicato sulla bottiglia a fianco della tacchetta appena disegnata.
6. Rimuovere il carico applicato.

Ripetere l’intera procedura applicando un nuovo carico.

**4.** Al termine delle misure rivolgersi all’insegnante per la rimozione del cilindro interno del dinamometro e procedere con un righello alla misura della distanza tra lo zero e le tacche successive. Riportare le misure in una tabella come quella sotto indicata (N si riferisce ad un numero generico di misure):

|  |  |
| --- | --- |
| **Massa [kg]** | **allungamento [mm]** |
| massa 1 | allungamento 1 |
| ……. | ……. |
| ……. | ……. |
| massa N | allungamento N |

**5.** Rappresenta sul piano cartesiano i dati della tabella riportando sull’asse delle ascisse i valori del peso e sull’asse delle ordinate i valori degli allungamenti. Che tipo di grafico ottieni?

**6.** Rispondi alle seguenti domande:

1. Che cosa puoi osservare se moltiplichi tra loro i valori di ogni riga della tabella?
2. Cosa puoi osservare se invece calcoli il rapporto tra massa e allungamento?
3. Confronta i tuoi risultati con quelli degli altri gruppi/coppie: cosa puoi osservare?
4. Calcola il peso di ogni carico che hai utilizzato e costruisci un’altra tabella come la precedente ma con il peso al posto della massa. Se realizzi un nuovo grafico con questi dati cosa osservi?