



PROGETTO DI ALTERNANZA  
**SCUOLA**   
**LAVORO**

## Liceo Classico “Pilo Albertelli” di Roma

Prof. Stefano Gianoglio, Prof. Paolo Bagnaia, Fausto Casaburo

### Indicazioni esperienza n°2: Il piano inclinato (esperienza del 04 febbraio 2020).

**Richiami teorici:** Riportare sinteticamente le leggi del piano inclinato (vd. Dispensa per le equazioni).

**Strumenti utilizzati:** Elencare gli strumenti utilizzati per l’esperienza (piano inclinato, dinamometro, ecc.).

**Schema dell’esperienza:** Fare un disegno dell’apparato sperimentale utilizzato.

**Procedimento:** Dire sinteticamente le operazioni effettuate per l’esperienza, abbiamo posto un corpo sul piano inclinato, misurato la forza di equilibrio, ecc.

**Dati raccolti:** Riportare nelle colonne dell’altezza (indicate con la lettera h) l’altezza a cui abbiamo effettuato le misure con l’errore dato dalla sensibilità del metro cioè  $ED1=ED2=ED3=ED4=ED5=0,1\text{cm}$  e nella colonna relativa alla forza (indicata come  $F_e$ ), le 3 misure della forza di equilibrio effettuate.

**Calcoli:** Scrivere le formule che utilizzate e cioè:

- la formula della forza parallela al piano  $F_{||}=mgh/l$ ;
- L’uguaglianza tra forza di equilibrio e forza parallela  $F_e=F_{||}$ ;
- la formula per calcolare la media delle forze di equilibrio misurate cioè  $F_{eM}=(F_{e1} + F_{e2} + F_{e3})/3$ , dove  $F_{eM}$  è la media medio,  $F_{e1}$ ,  $F_{e2}$ ,  $F_{e3}$  sono i 3 valori misurati per ogni altezza studiata.
- la formula per calcolare la semidispersione massima che assegniamo alla forza media, cioè  $e_{max}=(F_{eM} - F_{emin})/2$ , dove  $F_{eM}$  e  $F_{emin}$  rappresentano rispettivamente il valore più grande e più piccolo di forza misurata per ogni altezza studiata

**Risultati:** Scrivere

- nelle celle della forza di equilibrio i valori medi delle forze misurate per ogni altezza con la loro incertezza;
- nelle celle della forza parallela, i valori calcolati con la formula  $F_{||}=mgh/l$  calcolato come somma degli errori relativi su massa, altezza, lunghezza il tutto moltiplicato per il valore della  $F_{||}$ .

**Grafico:** Riportare su un primo piano cartesiano, in cui sull’asse x scriverete i valori di altezza misurati e sull’asse y i valori della forza di equilibrio misurati, congiungendo i punti dovrete ottenere una retta. Successivamente, aggiungere i punti aventi come ascissa i valori di altezza misurati e ordinata i valori della forza parallela calcolati. Tali punti, dovrebbero pressochè giacere sulla stessa retta ottenuta in precedenza.

PS. Poiché nel SI le unità di misura di forza e spazio sono rispettivamente N, m scrivere tutte le misure utilizzando tali unità, quindi ad esempio  $20\text{cm}=0,2\text{m}$

Buon lavoro