

Gruppo: N.

CONOSCIAMO IOLAB: I SENSORI E IL PROGRAMMA DI ANALISI DATI

- Effettuiamo la **calibrazione** dello strumento seguendo i passaggi indicati
- Misuriamo l'accelerazione di gravità con l'accelerometro (dimostrazione)

Si posiziona iOLab con le rotelline in **alto**, attiva l'accelerometro e si misura per qualche secondo le componenti di \mathbf{a} ; l'accelerazione di gravità g corrisponde a \mathbf{a}_z , si riporta il valore medio e la deviazione standard qui:

Domanda: C'è qualche assunzione o presupposto che bisogna fare perché l'accelerazione misurata \mathbf{a}_z corrisponda a g ? Discuti con i compagni e prova a rispondere qui in basso.

-
-
-
- Tenete iOLab sul palmo della mano, cercando di essere più fermi possibile. Ogni componente del gruppo faccia la prova, riportando qui di seguito l'accelerazione \mathbf{a}_z e deviazione standard σ :

ESPERIMENTO OSSERVATIVO

Tenete ancora iOLab (con le rotelline in alto) sul tavolo e attivate l'accelerometro. Date una spinta ad iOLab nella direzione y e osservate il grafico dell'accelerazione in funzione del tempo. Fate tre ripetizioni di questa misura (una per componente del gruppo).

Discuti con i compagni e riporta qui in basso tutto quello che puoi dedurre OSSERVANDO il grafico. Non tentare di SPIEGARE a questo punto.

Utilizzando uno dei grafici che hai creato, rispondi alle seguenti domande:

1) In quale istante la mano ha cessato di spingere iolab?

2) In quale istante la velocità del telefono è massima?

3) Quando inizia e finisce la fase di scivolamento dovuta all'attrito?

ESPERIMENTO DI TEST:

Pensate a come utilizzare il sensore di forza insieme all'accelerometro per mettere alla prova la vostra risposta in 1) (in quale istante la mano ha cessato di spingere il telefono). Riporta il tuo ragionamento e il risultato dell'esperimento e se siete riusciti a **confutare** la vostra ipotesi oppure no.

- 4) Siamo interessati a misurare l'accelerazione durante la fase di scivolamento dovuta all'attrito dinamico. Utilizzeremo il programma di analisi dati di iOLab che consente di selezionare i dati fornendone la media. Come scegliete l'intervallo corrispondente all'accelerazione dovuta all'attrito?

- 5) Riportate le accelerazioni dovute all'attrito delle vostre tre prove, calcolate la media e stimatene l'incertezza a partire dalla semidispersione massima.

ESPERIMENTO APPLICATIVO

Abbiamo determinato l'accelerazione dovuta alla forza di attrito tra iOLab e il tavolo. Utilizzate quanto sapete delle leggi della dinamica di Newton per determinare il coefficiente di attrito dinamico tra il telefono e il tavolo. Esplicitate i passaggi e arrivate a fare una stima.

- 6) Spiega come si può stimare il coefficiente di attrito dinamico tra il telefono e il tavolo, esplicitando i passaggi. Fai una stima.

Attenzione! A fine attività salvate gli screenshot delle vostre misure con iOLab nella cartella del vostro gruppo su drive.