

Lab: Moto circolare ¹

Hai già ricavato in classe la relazione matematica tra accelerazione radiale (o centripeta) e velocità nel moto circolare: $a_c = \omega^2 r$.

Sai anche che tale accelerazione richiede la presenza di una forza diretta verso il centro.

Tenete iOLab davanti a voi con entrambe le mani, in modo che sia orizzontale e che l'asse delle y punti lontano da voi. Iniziate a registrare l'accelerazione con l'accelerometro e la velocità angolare con il giroscopio. Iniziate a ruotare a velocità il più possibile costante attorno all'asse del vostro corpo, mantenendo le mani distese.

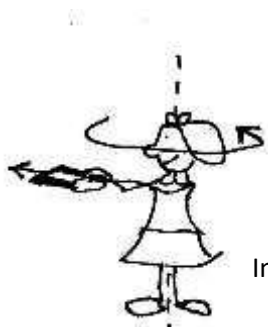


Image from ALG

- Ottenete il grafico $a_y(t)$. Spiega se il segno è corretto alla luce delle leggi di Newton.
- Che cosa potete fare per aumentare o diminuire l'accelerazione media $a_y(t)$?
Scrivete qui le vostre idee:

Mettetele alla prova con l'esperimento.

I risultati concordano con le vostre previsioni?

- Individua l'intervallo in cui $a_y(t)$ e $\omega_z(t)$ sono costanti, calcola il raggio e verifica se è compatibile con una misura diretta del raggio. Mostra i passaggi e cerca di valutare le incertezze delle stime.
- Hai notato che anche quando sei fermo $a_y(t)$ non è zero (tale valore si chiama offset). Sai spiegare perché? Scrivi la tua spiegazione e prova a metterla alla prova riducendo questo valore.

¹ Attività ispirata da Etkina & collaboratori (Etkina E, Brookes D, Planinsic G and Van Heuvelen A 2019 Active Learning Guide (ALG) for College Physics: Explore and Apply 2nd edn (San Francisco, CA: Pearson)