

Smart in rotazione

**Prof Alessandro Foschi
Liceo scientifico «Fulcieri Paolucci di
Calboli» Forlì**

**Napoli, Città della Scienza
11–12 settembre 2015**

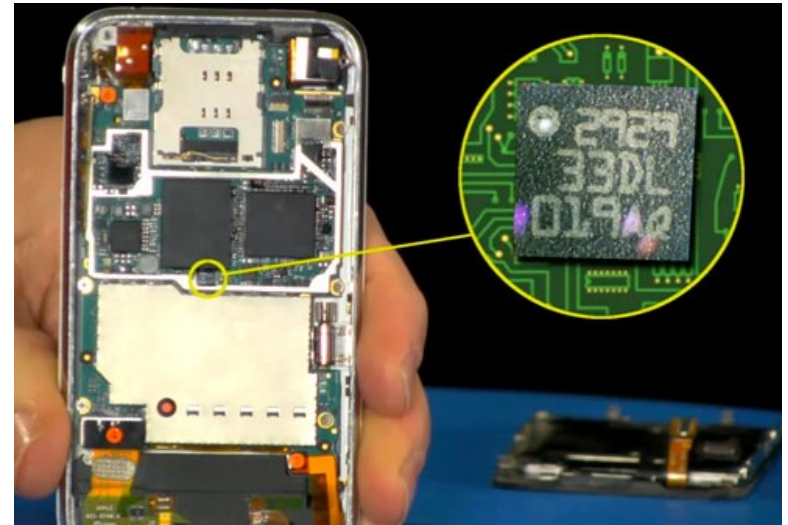
Facciamolo ruotare



Quali sensori servono?

Accelerometro in x, y, z

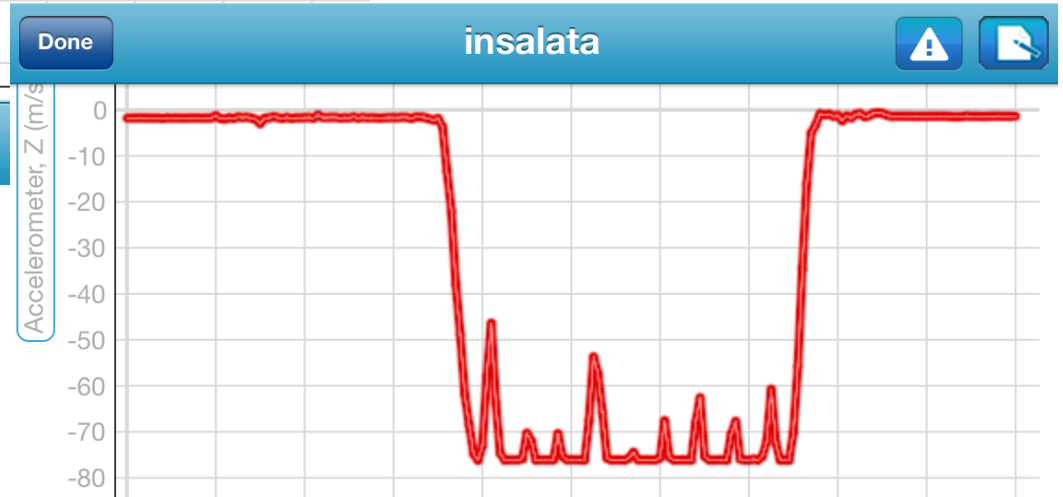
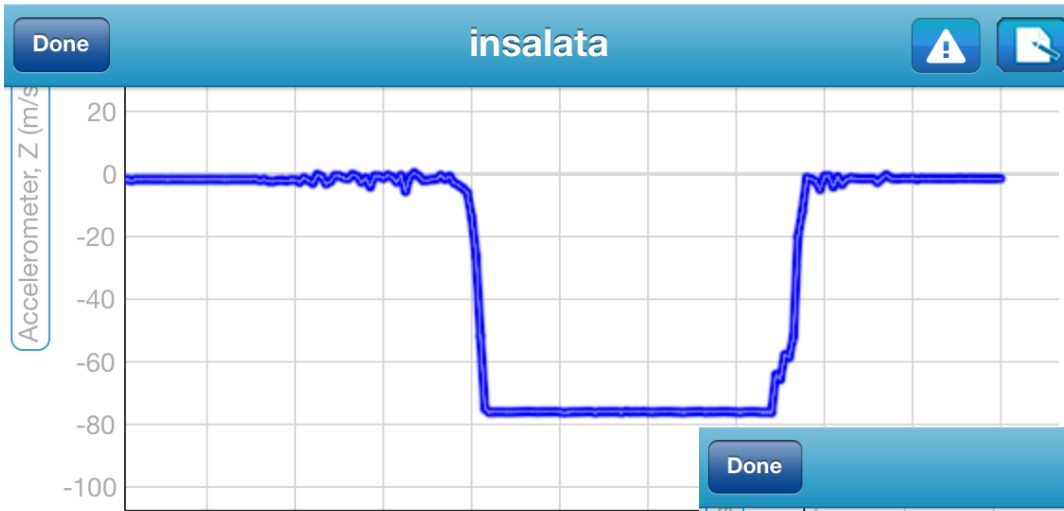
Giroscopio in x, y, z



Moto circolare la "smart" insalata



Moto circolare la "smart" insalata



Moto circolare

Accelerazione su un giradischi



Risultati diversi con smartphone differenti



Il problema dov'è?

**Di fatto non conosciamo la posizione
dell' accelerometro all'interno dello
Smartphone**



Il problema dov'è?

Il problema non si pone se $R \gg \gg$

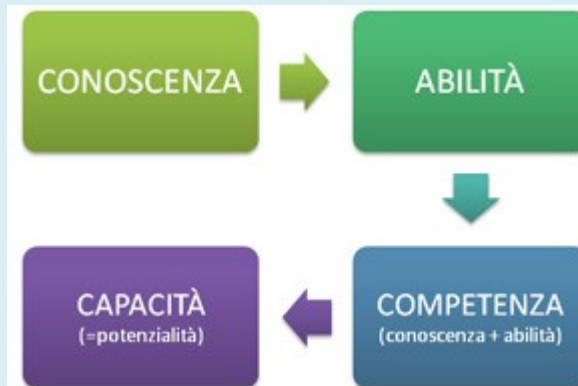




Se R Alla ricerca.....

Un esempio di addestramento alle competenze
(Utilizzare conoscenze e abilità per risolvere
una situazione nuova)

- Conoscenze e abilità sul moto circolare
- Saper trattare i dati raccolti e stimare degli errori
- Saper usare software
- Saper comunicare il risultato



Giradischi con braccio di supporto



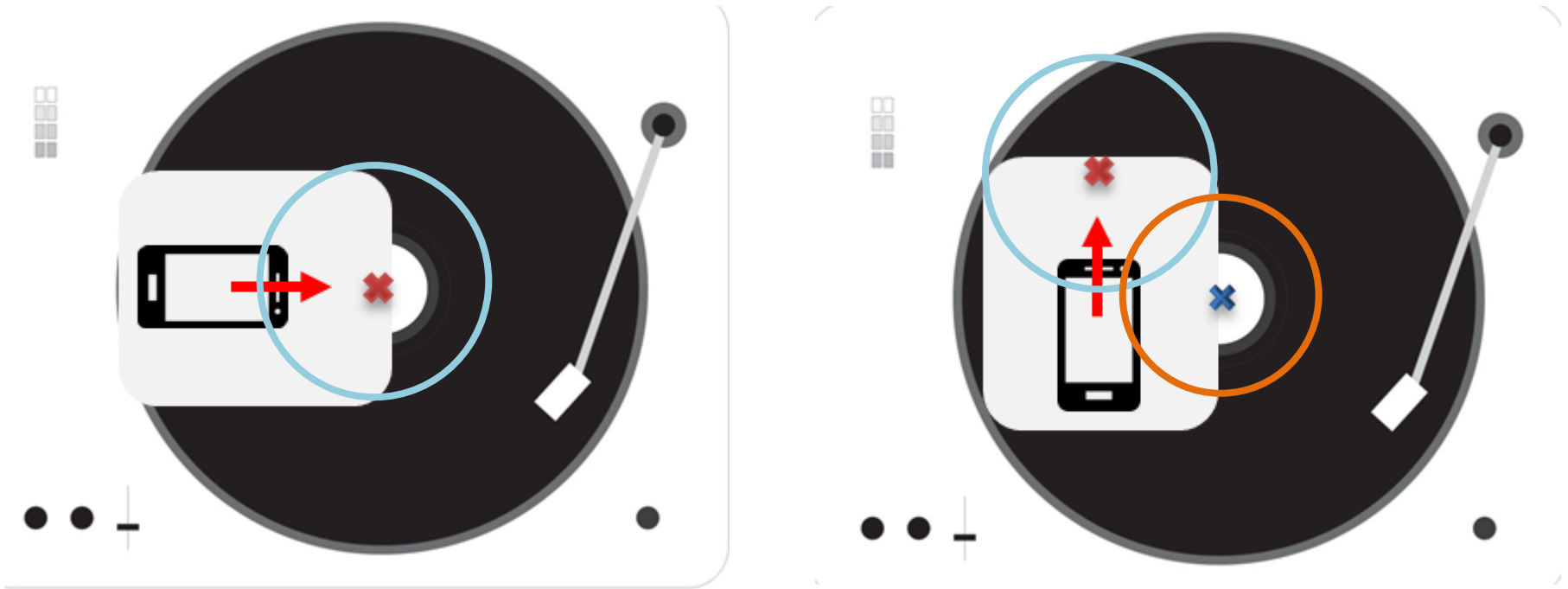
**Determinazione del raggio
usando la misura
dell'accelerazione
centripeta e di ω .**



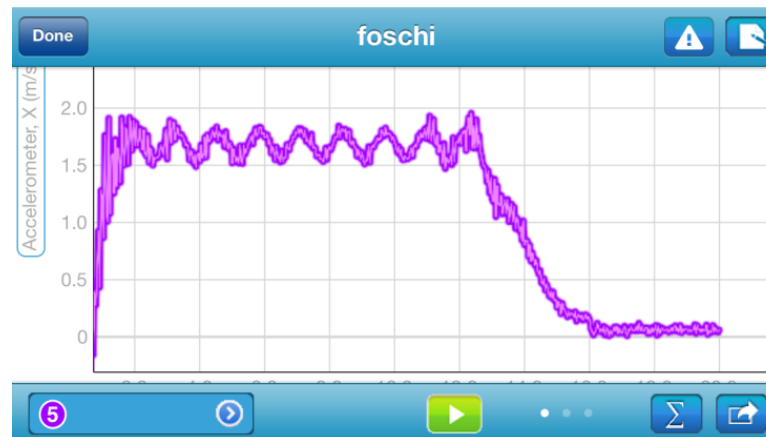
**Sovrapposizione dei dati
all'interno dell'errore
sperimentale**



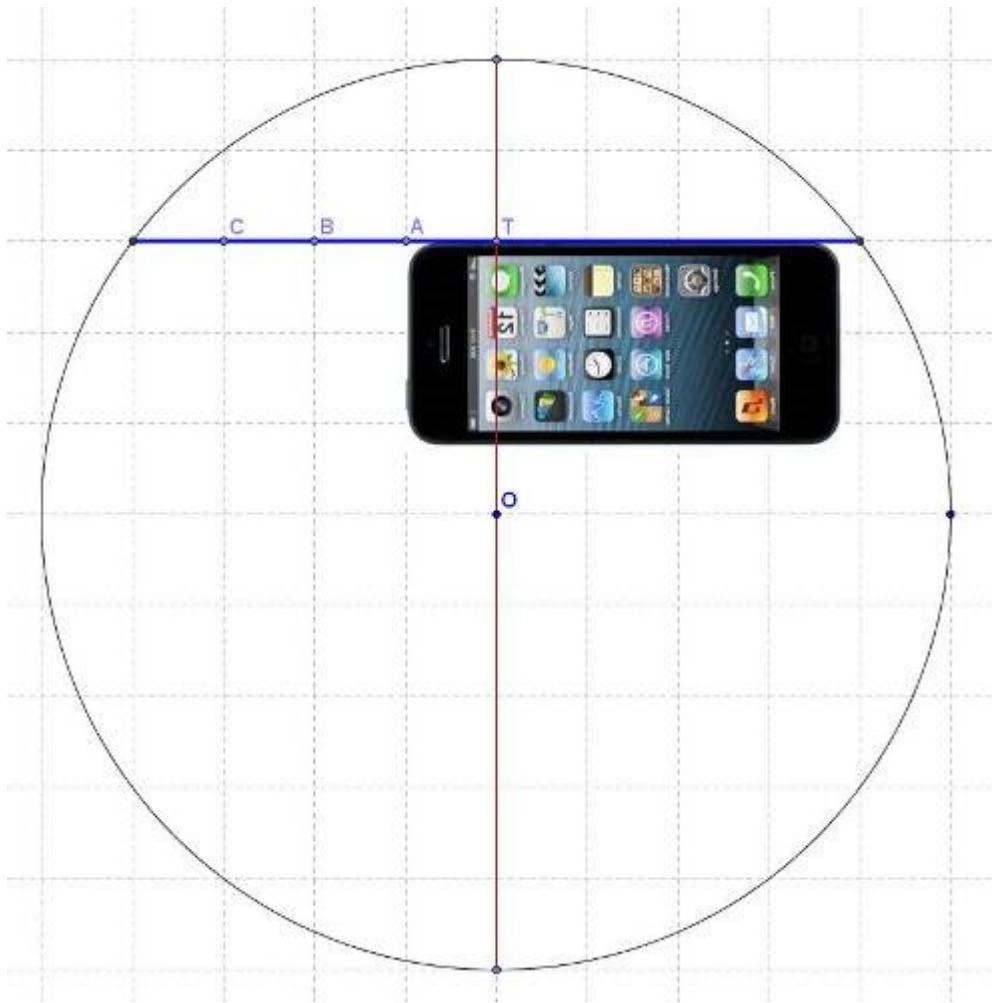
Smartphone sul piatto (1)



**Determinazione
del raggio usando
al misura
dell'accelerazione
centripeta e di ω .**



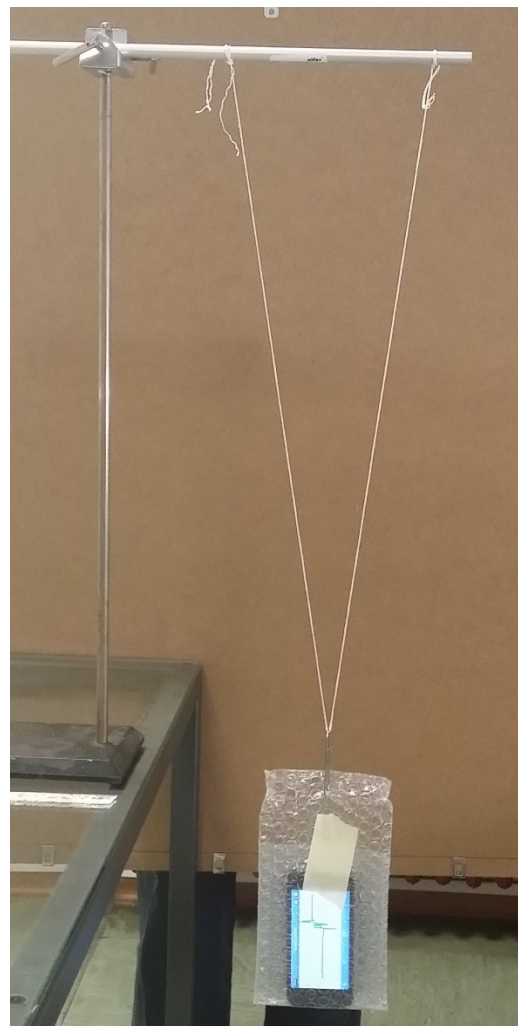
Smartphone sul piatto (2)



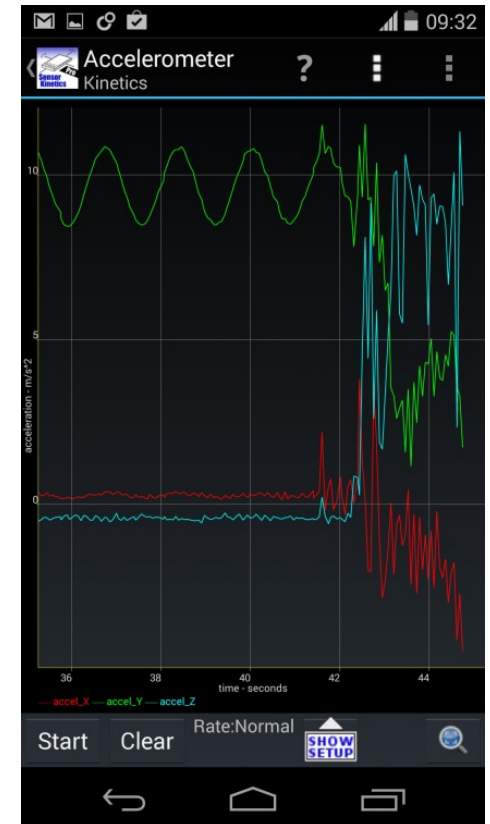
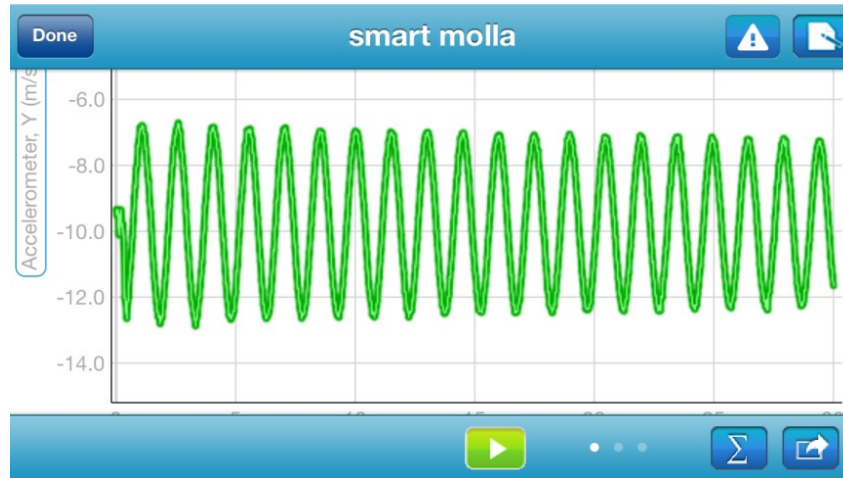
Spostare lo smartphone lungo una direzione perpendicolare al raggio.

Cercare in quale posizione la componente dell'accelerazione, perpendicolare al raggio, è **nulla**

Facciamolo oscillare



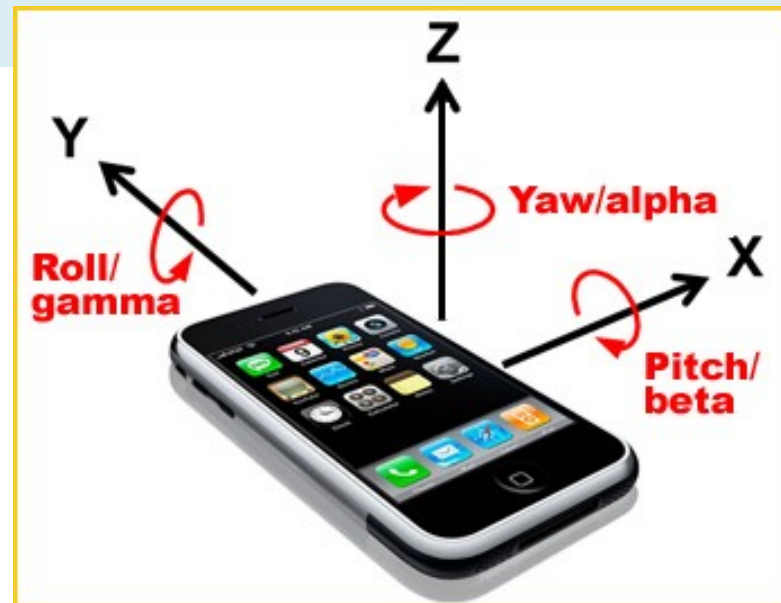
Smart in moto armonico



Usiamo il giroscopio



E' in grado di misurare la velocità angolare in rad/s intorno ai tre assi x, y e z del dispositivo. Non ha necessità di richiamare i dati misurati dall'accelerometro e dal magnetometro.



Usiamo i giroscopi



- Determinare il periodo di rotazione
- Studiare la dipendenza fra l'accelerazione centripeta e la velocità angolare (fissato R)

