

# Pendolo quadrifilare

Francesco Sacco, Francesco Tarantelli, Giovanni Sucameli

3 Aprile 2017

## 1 Scopo dell'esperienza

l'esperienza verte sullo studio del moto di un pendolo e della dipendenza del periodo dall'ampiezza dell'oscillazione

## 2 Cenni teorici

le forze tangenti al cavo che agiscono sul pendolo sono descritte dalla seguente equazione

$$l\ddot{\theta} = g\sin\theta \quad (1)$$

dove  $m$  è la massa del pendolo,  $l$  è la lunghezza del cavo,  $\theta$  è l'angolo formato con la normale al pavimento e  $g$  è l'accelerazione di gravità.

Sviluppando l'equazione 1 in serie di Taylor si ottiene l'equazione approssimata del periodo  $T$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}\left(1 + \frac{1}{16}\theta_0^2 + \frac{11}{3072}\theta_0^4\right) \quad (2)$$

## 3 Materiale a disposizione

- Pendolo quadrifilare con bandierina
- Metro a nastro (risoluzione di 1mm)
- Trapiombo ottico
- Dispositivo di acquisizione dati

schema<sub>pendolo</sub>