Relazione di Laboratorio

**Corso:** Esperimentazioni 1 – LT

**Anno accademico:** 2013/2014

**Docente:** Dott. Cinzia Sada

**Gruppo di lavoro:**  Francesca Damiani – 1071072 – [francesca.damiani@studenti.unipd.it](mailto:francesca.damiani@studenti.unipd.it)

Andrea Piccinin – 1070620 – [andrea.piccinin.1@studenti.unipd.it](mailto:andrea.piccinin.1@studenti.unipd.it)

Francesco Forcher – 1073458 – [francesco.forcher@studenti.unipd.it](mailto:francesco.forcher@studenti.unipd.it)

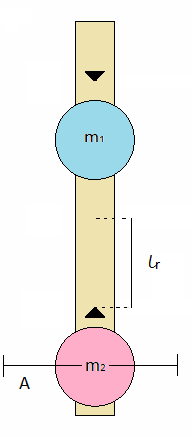
**Data di consegna della relazione:** 07/01/2014

**Esperienza sul Pendolo Semplice**

**Obiettivo dell’esperienza:**

* Obiettivi primari: Determinare il periodo di un’oscillazione completa del pendolo di Kater, e con questa stimare il valore dell’accelerazione di gravità terrestre **g** .
* Obiettivi secondari:Determinare media aritmetica e relativo errore, scarto ed errore quadratico medio del campione di misure. Determinare con quale metodo di misura si ottiene l’errore di minore entità.

**Descrizione dell’apparato strumentale:**

Il pendolo di Kater è composto da un corpo rigido e da due masse mobili le quali, spostate lungo il corpo rigido, permettono di impostare l’altezza lr . Si fissa inoltre l’ampiezza massima di oscillazione Amax tramite due guide.

**ß**

In particolare è stata usata A=20 cm, con relativo angolo di oscillazione ß=11°.

**Descrizione della metodologia di misura:**

Nella prima parte dell’esperienza, sono state prese 100 misure di una singola oscillazione completa,

50 misure di una doppia oscillazione e 25 misure di una quadrupla oscillazione con cronometro . Le misure sono state prese scambiando ogni cinque misure l’operatore al cronometro, in modo da ridurre l’errore sistematico.

Nella seconda parte dell’esperienza, utilizzando lo stesso pendolo, sono state acquisite 990 misure di singole oscillazioni complete tramite cronometro digitale.

I dati sono stati poi elaborati dal programma in C++ allegato.

**Presentazione dei dati sperimentali ed elaborazione dati:**

Si allegano i risultati sperimentali delle misure.

**Discussione dei risultati sperimentali:**

In seguito all’elaborazione dei dati si è dedotto che il miglior metodo è la misura di quattro oscillazioni perché in questo modo si riduce l’errore sistematico dato dall’accensione e spegnimento del cronometro tra una misura e l’altra; questa deduzione è confermata dalla riduzione del valore dell’errore quadratico medio osservata sperimentalmente.

**Conclusione:**

**Allegati:**

Valori sperimentali, prima parte:

* 1osc.txt (Misure periodo per 1 oscillazione )
* 2osc.txt (Misure periodo per 2 oscillazioni )
* 4osc.txt (Misure periodo per 4 oscillazioni )

Valori sperimentali, seconda parte:

* cronodolo.csv