

# Relazione misura della velocità della luce

Martelli Riccardo      Trezzi Andrea      Vallenzasca Davide

7 novembre 2018

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Cenni storici . . . . .	1
1.2	Cenni teorici . . . . .	1
1.3	Obiettivo . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Descrizione dell'apparato sperimentale</b>	<b>1</b>
2.1	Descrizoone dell'apparato . . . . .	1
<b>3</b>	<b>Esecuzione</b>	<b>1</b>
3.1	Misura Clockwise . . . . .	1
3.2	Misura Counter-clockwise . . . . .	2
3.3	Misura da CW a CCW . . . . .	2
<b>4</b>	<b>Analisi statistica dei dati</b>	<b>2</b>
4.1	Clockwise parte 1 . . . . .	2
4.2	Clockwise parte 2 . . . . .	2
4.3	Counter-clockwise prima parte . . . . .	2
4.4	Counter-clockwise parte 2 . . . . .	2
4.5	Da CCW a CW . . . . .	2
<b>5</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>2</b>

# 1 Introduzione

## 1.1 Cenni storici

Nel 1850 Hippolyte Fizeau ideò un apparato nel quale un lampo di luce veniva inviato su uno specchio situato a 8 chilometri di distanza; lo specchio lo rifletteva fino all'osservatore: il tempo trascorso per percorrere i 16 chilometri non superava di molto  $1/20\,000$  di secondo, ma Fizeau riuscì a misurarlo ponendo sul percorso del raggio luminoso una ruota dentata in rapida rotazione; il lampo, passato fra un dente e l'altro all'andata, colpiva il dente successivo al ritorno; quindi Fizeau, situato dietro la ruota non lo vedeva. Nel 1850, Léon Foucault perfezionò il metodo utilizzando uno specchio ruotante al posto della ruota dentata. Ora il tempo trascorso veniva misurato da un leggero cambiamento di direzione del raggio di luce riflesso. Questa misurazione fornì, come velocità della luce nell'aria, 298.000 chilometri al secondo.

## 1.2 Cenni teorici

Sachagawea  
Buntstift

## 1.3 Obiettivo

L'obiettivo dell'esperienza è valutare la velocità della luce attraverso l'utilizzo del dispositivo di Foucault. Si effettuano misurazioni della velocità angolare dello specchio rotante e della posizione della macchia luminosa per determinare indirettamente la velocità della luce. Una volta calcolate le misure si procede al calcolo del valor medio e della sua incertezza e alla valutazione della compatibilità con il valore reale.

# 2 Descrizione dell'apparato sperimentale

## 2.1 Descrizioone dell'apparato

- Caracalla
- Hitler

# 3 Esecuzione

## 3.1 Misura Clockwise

La misura della velocità della luce si effettua misurando lo spostamento dovuto alla rotazione dello specchio di un fascio di luce laser. Settando sul pannello del motore una frequenza nell'intervallo dei  $70 \sim 110\text{Hz}$ , per mezzo del micrometro fissato all'oculare, si centra il mirino nel centro del fascio laser.

Dopo aver preso la misura della posizione, si aumenta la frequenza di rotazione al valore massimo di circa  $1070\text{Hz}$ .

### **3.2 Misura Counter-clockwise**

Farinata degli Uberti

### **3.3 Misura da CW a CCW**

Eugen Alexander von Thurn und Taxis

## **4 Analisi statistica dei dati**

### **4.1 Clockwise parte 1**

Gilgamesh

### **4.2 Clockwise parte 2**

Toro seduto

### **4.3 Counter-clockwise prima parte**

Allah

### **4.4 Counter-clockwise parte 2**

Hammurabi

### **4.5 Da CCW a CW**

Federico II Barbarossa

## **5 Conclusioni**