

# Corso di Laurea in Fisica

## Esame di Laboratorio II – I Modulo

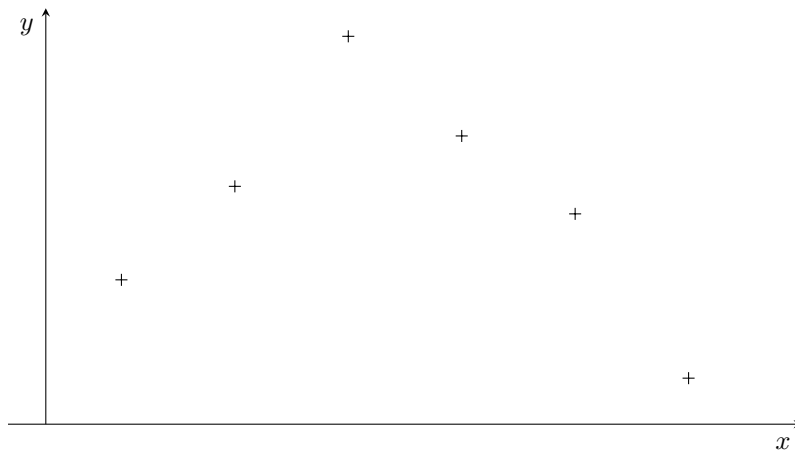
26 settembre 2022

### Indicazioni generali

Si risolva il seguente esercizio, scrivendo un programma in C++. Ai fini della valutazione, il primo criterio che deve essere soddisfatto è che il codice compili senza errori ed esegua realizzando le funzionalità richieste dal testo. Per la valutazione sarà inoltre tenuto in considerazione il fatto che i codici siano scritti con ordine, utilizzando opportunamente l'**indentazione** e i **commenti**. Si richiede infine di iniziare i codici con una riga di commento contenente il comando necessario per creare l'eseguibile.

### Traiettoria parabolica

Un punto materiale si muove dall'origine di un sistema di coordinate cartesiano  $(x, y)$  lungo una traiettoria parabolica, che viene misurata in sei punti, dando origine alle coordinate riportate nel file `coordinate.txt`.



1. Si scriva un programma che legga il file di coordinate e ne trascriva il contenuto in due `std::vector`.
2. Si disegnino a schermo i punti letti tramite un `TGraph` di ROOT.
3. Utilizzando le funzionalità di fit di ROOT, si determinino i parametri della traiettoria.
4. Utilizzando i parametri così trovati, si determini il valore della gittata ed il suo errore.
5. Si aggiunga alla libreria una funzione che trovi il massimo di una TF1 di ROOT e la si applichi alla funzione di fit trovata nei punti precedenti, scrivendo poi a schermo le coordinate  $(x_{\max}, y_{\max})$  della massima altezza raggiunta dal punto materiale.

Gli studenti affetti da disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) potranno tralasciare l'ultimo punto. Questi ultimi dovranno anche consegnare, oltre allo svolgimento del tema, una copia del proprio Progetto Universitario Individualizzato (P.Uo.I).