

# **Laboratorio di Meccanica e Termodinamica**

## **Modulo ROOT AA 2022/23**

**Scritto del 11/07/2023**

Si scriva la parte rilevante e autoconsistente del codice di una macro di ROOT in cui:

1. Si definiscono tre istogrammi unidimensionali con 500 bin, in un range da 0. a 5.;
2. In un ciclo si riempie il primo istogramma con  $10^7$  occorrenze di una variabile casuale estratta da una distribuzione gaussiana con media  $\mu=1.5$  e  $\sigma=0.25$ ;
3. In un ciclo si riempie il secondo istogramma con  $10^6$  occorrenze di una variabile casuale estratta da una distribuzione esponenziale decrescente con media  $\mu=1$ ;
4. In un ciclo si riempie il terzo istogramma con  $10^5$  occorrenze di una variabile casuale estratta da una distribuzione uniforme nel range  $[0,5]$ ;
5. Si esegue la somma dei tre istogrammi;
6. Si esegue il fit dell'istogramma somma con una funzione consistente con la distribuzione aspettata, esplicitamente definita attraverso un TF1, e si stampano a schermo (utilizzando una forma di ciclo "for"), il valore dei parametri della funzione dopo il fit con le rispettive incertezze;
7. Si stampa a schermo il  $\chi^2$  ridotto del fit.