

Esercitazione 6 (prelim)

5 dicembre 2022, da completare entro la settimana del 12 dicembre

In un esperimento si studia il processo di urto inelastico elettrone-protone. In particolare si misura un angolo azimutale ϕ delle particelle prodotte negli urti, che è previsto abbia una funzione di distribuzione

$$f(\phi; a, b) = \frac{1}{2\pi} (1 + a \cos \phi + b \sin \phi).$$

Le quantità a e b sono parametri incogniti i cui valori danno informazioni sulla struttura interna del protone.

Usando il campione di misure di ϕ del file PhiM.txt, riempire un istogramma con 32 intervalli tra 0 e 2π , e stimare i parametri a e b , le loro deviazioni standard e il coefficiente di correlazione usando:

- i valori medi di $\cos \phi$ e $\sin \phi$
- Il metodo del “binned Maximum Likelihood”
- un altro metodo a scelta (per esame)

Confrontare i risultati anche riportando le curve sull’istogramma.