

# ANGULAR DISTRIBUTION OF COSMIC RAYS

Liceo G. Marconi, Italy

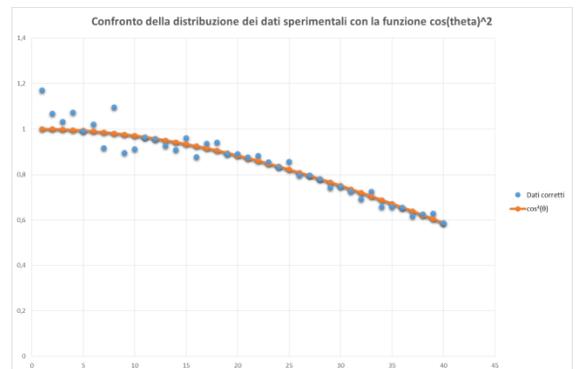
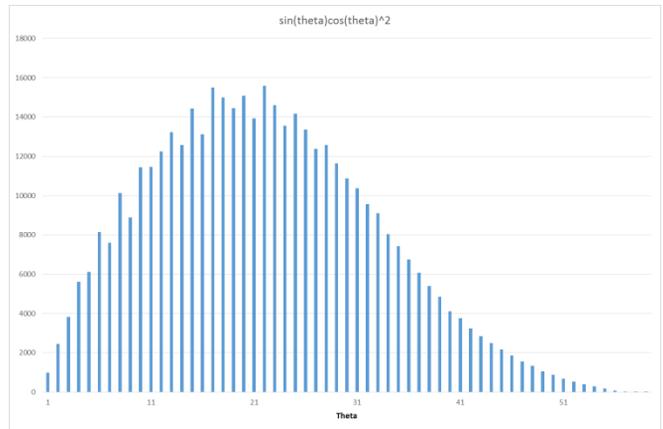
## Obiettivi

La misura ha l'obiettivo di valutare la distribuzione per i diversi angoli (theta) del flusso dei muoni prodotti dai raggi cosmici secondari che urtano con l'atmosfera terrestre.

## Descrizione

Abbiamo prelevato i dati forniti dal telescopio Cagliari 01, che erano già stati salvati in formato Excel. Seguendo le istruzioni fornite abbiamo costruito i grafici riportati a lato in figura (utilizzando le funzioni statistiche di Excel).

## Risultati



Classi	Classi	Frequenza	Classi	Frequenza	Normalizzazione 1	Dati corretti	cos(theta)	Normalizzazione 2	Valore Normale
1	1	988	1	988	0.0095644	0.0095644	1.0	1.0	1.0
2	2	2462	2	2462	0.0239743	0.0239743	0.9999999	0.9999999	0.9999999
3	3	3856	3	3856	0.0373602	0.0373602	0.9999999	0.9999999	0.9999999
4	4	5510	4	5510	0.0527941	0.0527941	0.9999999	0.9999999	0.9999999
5	5	6116	5	6116	0.0587189	0.0587189	0.9999999	0.9999999	0.9999999
6	6	8152	6	8152	0.0783149	0.0783149	0.9999999	0.9999999	0.9999999
7	7	7697	7	7697	0.0737684	0.0737684	0.9999999	0.9999999	0.9999999
8	8	10126	8	10126	0.0971021	0.0971021	0.9999999	0.9999999	0.9999999
9	9	8860	9	8860	0.0851828	0.0851828	0.9999999	0.9999999	0.9999999
10	10	11447	10	11447	0.1102176	0.1102176	0.9999999	0.9999999	0.9999999
11	11	11462	11	11462	0.1102176	0.1102176	0.9999999	0.9999999	0.9999999
12	12	12242	12	12242	0.1182009	0.1182009	0.9999999	0.9999999	0.9999999
13	13	12221	13	12221	0.1179793	0.1179793	0.9999999	0.9999999	0.9999999
14	14	12185	14	12185	0.1175174	0.1175174	0.9999999	0.9999999	0.9999999
15	15	14453	15	14453	0.1387478	0.1387478	0.9999999	0.9999999	0.9999999
16	16	13122	16	13122	0.1254450	0.1254450	0.9999999	0.9999999	0.9999999
17	17	15440	17	15440	0.1475005	0.1475005	0.9999999	0.9999999	0.9999999
18	18	14952	18	14952	0.1434863	0.1434863	0.9999999	0.9999999	0.9999999
19	19	14453	19	14453	0.1387478	0.1387478	0.9999999	0.9999999	0.9999999
20	20	15050	20	15050	0.1442993	0.1442993	0.9999999	0.9999999	0.9999999
21	21	13921	21	13921	0.1329305	0.1329305	0.9999999	0.9999999	0.9999999
22	22	13514	22	13514	0.1292708	0.1292708	0.9999999	0.9999999	0.9999999
23	23	14628	23	14628	0.1404016	0.1404016	0.9999999	0.9999999	0.9999999
24	24	13548	24	13548	0.1295407	0.1295407	0.9999999	0.9999999	0.9999999
25	25	14157	25	14157	0.1358421	0.1358421	0.9999999	0.9999999	0.9999999
26	26	13921	26	13921	0.1329305	0.1329305	0.9999999	0.9999999	0.9999999
27	27	12377	27	12377	0.1190206	0.1190206	0.9999999	0.9999999	0.9999999

## Conclusioni

Il grafico costruito mostra che il flusso dei muoni non è distribuito in modo omogeneo per i diversi angoli zenitali in quanto la distribuzione ha un andamento Gaussiano con un picco compreso tra 20 e 25 gradi. Le ipotesi che hanno guidato l'analisi trovano conferma nel grafico che riporta  $\cos(\theta)^2$  in funzione di theta.