

Bruno Touschek

CHI ERA BRUNO TOUSCHEK?

Bruno Touschek è stato uno dei grandi fisici della seconda metà del novecento che ha utilizzato la sua conoscenza della fisica teorica e l'esperienza fatta in Germania con Wideroe per concepire, proporre e costruire la prima macchina acceleratrice di materia e antimateria e portare una maggior conoscenza del mondo in cui viviamo.



Nato a Vienna nel 1921, brillante negli studi, all'ultimo anno di liceo fu costretto ad abbandonare la scuola perché sua madre era ebrea. Riuscì comunque a diplomarsi e iscriversi all'università, che ben presto, sempre per motivi razziali, dovette lasciare. Grazie ad alcuni amici continuò gli studi ad Amburgo dove nessuno conosceva le sue origini, adattandosi a fare diversi lavori contemporaneamente per poter sopravvivere.

Nel 1943 fu invitato da Rolf Wideroe per

cooperare nella costruzione del betatrone.

Quando Touschek fu arrestato dalla Gestapo nel 1945, Wideroe lo andò a trovare in prigione e durante queste visite concepì e sviluppò importanti teorie sulla fisica delle macchine acceleratrici di particelle.

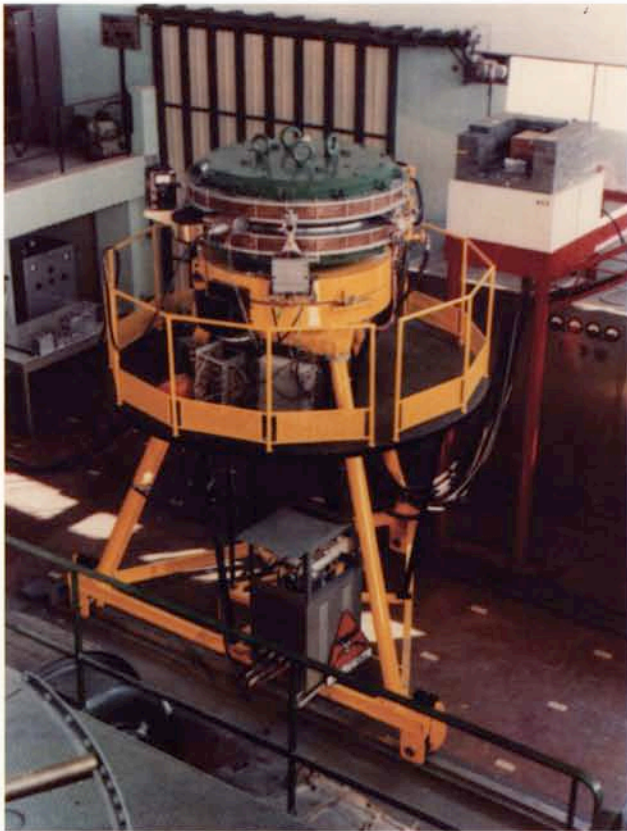
Scampato al campo di concentramento nel 1946 si laureò all'università di Gottingen e cominciò a lavorare al Max Planck Institut.

Nel febbraio del 1947 si trasferì a Glasgow dove ottenne una borsa di studio presso il Dipartimento della Ricerca Scientifica e Industriale lavorando con un altro grande studioso di macchine acceleratrici, P. Dee. In seguito fu nominato Lettore Ufficiale in Filosofia della Natura all'università di Glasgow, posto che mantenne fino al 1952 quando si trasferì a Roma dove aveva una zia, Ada. Cominciò così a frequentare l'ambiente scientifico romano e, quando ottenne un posto come ricercatore all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, decise di rimanere in Italia in modo permanente. Tre anni dopo tornò a Glasgow per sposare Elspeth Yonge, figlia di un noto professore di zoologia dell'Università di Glasgow, dalla quale ebbe due figli.

Il 7 marzo del 1960 Touschek tenne un seminario presso i Laboratori Nazionali di Frascati dimostrando per la prima volta l'importanza di uno studio sistematico sulle collisioni elettrone-positrone e della possibilità di realizzarle costruendo un unico anello magnetico nel quale pacchetti di elettroni e positroni circolassero alla stessa energia ma in versi opposti. Scontrandosi frontalmente particelle e antiparticelle si sarebbero annichilate dando luogo ad una totale trasformazione di materia in energia.

In meno di un anno e con la collaborazione di Carlo Bernardini, Gianfranco Corazza e Giorgio Ghigo, Touschek realizzò il prototipo della macchina acceleratrice materia - antimateria che chiamò AdA (Anello di Accumulazione). Fu una fortuita coincidenza che il nome della macchina

corrispondesse a quello della zia di Touschek, zia che gli fu molto vicino soprattutto quando si stabilì in Italia.



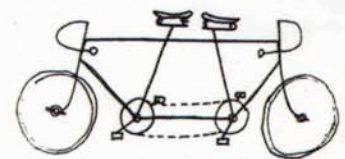
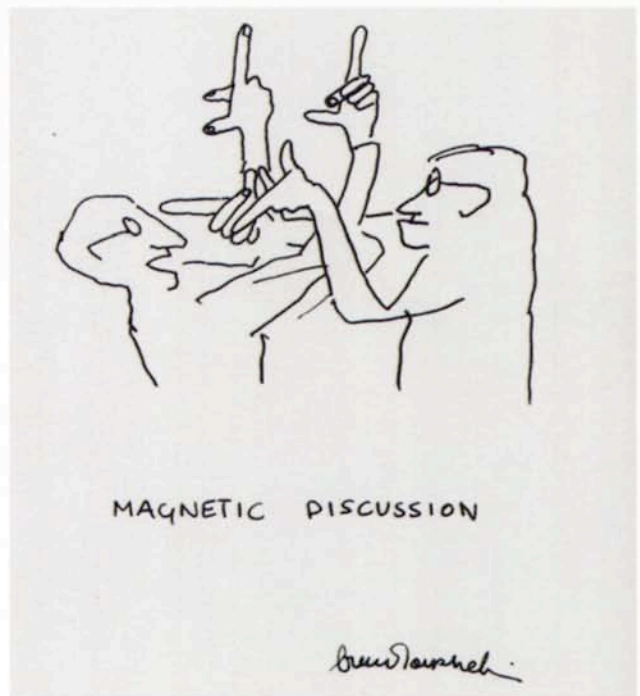
QUALE FU L'IDEA DI TOUSCHEK?

La geniale idea di Bruno Touschek fu quella di accelerare sia le particelle sonda sia quelle bersaglio e di farle collidere in volo. Il vantaggio di questa tecnica consiste nell'avere a disposizione dell'interazione la somma delle energie dei fasci che, annichilandosi, rilasciano tutta la loro energia per creare nuove particelle. Inoltre se i fasci collidenti sono costituiti uno di particelle di materia e l'altro di particelle di antimateria, possono essere accelerati nello stesso anello magnetico in versi opposti. La storia della fisica subnucleare a partire dagli anni '60 del XX secolo mostra chiaramente come lo studio delle collisioni elettrone-positrone ad alta energia sia stato il mezzo principale per studiare la struttura intima della materia, confermando le previsioni di Bruno Touschek sulla ricchezza dei processi di interazione elettrone-positrone in ogni nuovo dominio energetico esplorato. Ada, pur essendo un prototipo, rimane una pietra miliare nella storia della scienza segnando

l'origine della più proficua linea di mezzi strumentali per la conquista della frontiera dell'infinitamente piccolo.

Dopo la messa in opera di AdA, Touschek seguì con grande interesse le fasi di progettazione e costruzione di Adone (1965-1967) dedicandosi in particolare alla fisica dei fasci.

Ottimo disegnatore Touschek riuscì a rappresentare il mondo accademico con estrema ironia. "Bruno possedeva una dote naturale nel fare caricature, che disegnava con una penna sul primo pezzo di carta che trovava, durante le sessioni d'esame all'Università, oppure durante i meeting o i gruppi di lavoro, caricature attinenti le attività dell'Istituto o dei Laboratori di Frascati". (E. Amaldi).



PROBARE ET REPROBARE !