

Prof. Vittorio Giorgio Vaccaro è attualmente in congedo dall'Università degli Studi di Napoli. Ha iniziato nel 1966 la sua carriera al Cern (Ginevra) occupandosi della progettazione di acceleratori di particelle cariche.



Prof. Vittorio Giorgio VACCARO

Nel 2019 è stato insignito dello Xie Jialin Prize per il suo lavoro nel campo degli acceleratori.:

“For his pioneering studies on instabilities in particle beam physics, the introduction of the impedance concept in storage rings and, in the course of his academic career, for disseminating knowledge in accelerator physics throughout many generations of young scientists.”

Suggerimenti e indicazioni per il docente responsabile

Cliccare www.asimmetrie.it e aprire la pagina

Cliccare su “archivio”: appare l’ultimo fascicolo pubblicato (il 28)

Scrollare fino ad arrivare al fascicolo **asimmetrie 6/** [gli acceleratori]

NON APRIRE IL PDF

Cliccare su [leggi la versione online](#)

Leggere il primo articolo, il cui contenuto è ricalcato dalla presentazione. Dare uno sguardo anche agli altri articoli.

Gli studenti debbono possedere concetti di energia sia cinetica che potenziale. Debbono essere a conoscenza dell’azione dei campi elettrici e magnetici sulle cariche elettriche sia in quiete che in movimento; debbono conoscere i principi di funzionamento del trasformatore. Debbono essere a conoscenza dei risultati delle ricerche di Maria Skłodowska e Pierre Curie. Infine, debbono essere a conoscenza della formula della meccanica relativistica γmc^2 del suo significato.

Sommario

Ai primi del ‘900a struttura della materia compatta era ancora poco conosciuta: si sapeva che era costituita da cariche positive e da cariche negative, ma non sapeva si nulla del loro stato di aggregazione. Lo scienziato inglese Rutherford ebbe l’idea di usare la radiazione alfa, atomi di elio privi di elettroni, recentemente scoperte. I risultati dell’indagine furono eccellenti. I ricercatori si misero al lavoro per costruire strumenti che “accelerassero” particelle cariche a energie sempre più elevate. Tra questi spicca Rolf Wideroe, che all’età di 20 inventò il betatrone (allora non si chiamava così) nell’ambito del suo dottorato di ricerca. Il progetto fallì perché troppo avanzato

perla tecnologia del tempo. Wideroe era una mente vulcanica di grandi visioni: inventò l'acceleratore lineare, il sincrotrone gli anelli di accumulazione. Durante la seconda guerra mondiale incontrò a Berlino il fisico Bruno Touschek al quale comunicò le sue visioni discutendo sugli aspetti teorici che potessero fare luce sulla loro realizzabilità. Touschek era un teorico sopraffino, che aveva anche una notevole predisposizione per la tecnica. Sotto la sua guida fu realizzato a Frascati il primo anello di accumulazione di elettroni e positroni, bruciando sul tempo, pur essendo partito in ritardo, il gruppo di Princeton. Mi fermo qui. Il resto al mio seminario...

Gli acceleratori di particelle cariche sono circa 15.000 nel mondo. Nati per scopi di ricerca, solo un piccolo numero (intorno al 5%) è destinato attualmente alla ricerca in fisica fondamentale. La parte restante è impiegata con risultati eccellenti per usi terapeutici (tumori solidi di vario tipo), per l'analisi di elementi in traccia che non possono essere individuati con analisi chimiche, per impiantazione di atomi su superfici metalliche a profondità micrometriche, per sterilizzare i contenitori per alimenti, per abbattere i fumi dannosi delle centrali termoelettriche per trattare le acque di scolo... Queste sono solo una piccola parte della enorme varietà di applicazioni

METTERSI IN CONTATTO CON IL PROF. VACCARO

vaccaro@na.infn.it