

 Contenuto archiviato il 2024-05-15

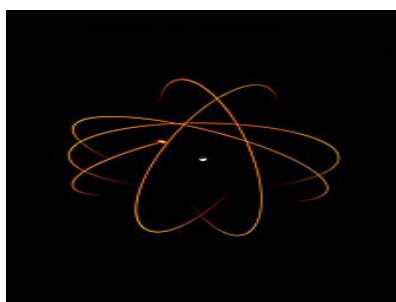


A next-generation experimental setup for reaction studies with relativistic radioactive beams

Risultati in breve

Calcoli per i futuri acceleratori ad alta intensità

La scelta del bersaglio è un parametro di cruciale importanza nella progettazione degli impianti sperimentali per gli studi di fisica nucleare. Materiali, dimensioni, metodi di dissipazione e profili termici sono stati calcolati e simulati al fine di selezionare il bersaglio migliore per un centro sperimentale all'avanguardia.



Per analizzare le proprietà e la natura delle particelle subatomiche, vengono condotti complessi esperimenti in sofisticati impianti sperimentali ad alta tecnologia. Tali particelle sono così piccole che l'unico modo per esaminarne il comportamento è studiare pezzi di materia più grandi che ne contengono milioni. Un fascio di minuscole particelle, come

i protoni, viene accelerato e bombarda un bersaglio. A seguito del bombardamento, alcune delle particelle esaminate sfuggono alle forze di connessione e dopo una speciale manipolazione, formano un fascio secondario.

Un gruppo di università e centri di ricerca europei, impegnato nella progettazione di uno dei più avanzati centri di fisica nucleare sperimentale al mondo, ha studiato approfonditamente, tra vari fattori, i bersagli che verranno utilizzati, poiché essi rivestono un'importanza cruciale ai fini dell'esperimento complessivo. Il principale

obiettivo è stato quello di determinare le caratteristiche del bersaglio anche in presenza di un elevato rilascio di energia e di scegliere il metodo di dissipazione del calore ottimale.

Il bersaglio è uno dei principali fattori che, in correlazione con il fascio primario, regola i tipi di fasci secondari. Il materiale di cui è composto il bersaglio, sia esso solido o liquido, nonché il suo spessore e le dimensioni rappresentano parametri di cruciale importanza. Inoltre, la dissipazione del calore è un importante problema che influisce sull'efficacia e la funzionalità del bersaglio. Quando il fascio attraversa il bersaglio, si genera energia termica che riscalda il materiale a diverse centinaia di gradi. Il riscaldamento del materiale induce delle sollecitazioni termiche la cui entità può essere tale da causare un cedimento del materiale.

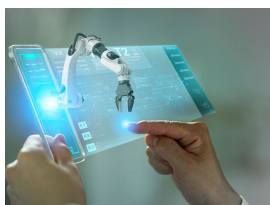
Il gruppo di ricercatori ha calcolato nel dettaglio i profili termici per le diverse modalità operative previste per il futuro acceleratore ad alta intensità. Questi calcoli sono stati effettuati prendendo in considerazione i casi più estremi. I risultati e le soluzioni di bersaglio proposte sono descritte in sei relazioni pubblicate sul sito web relativo ai progetti. (<http://www-land.gsi.de/r3b/> .

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Una soluzione interna per il trattamento delle scorie saline trasforma i rifiuti in prodotti

9 Aprile 2018



L'intelligenza artificiale offre abilità smart e produzione a zero difetti

8 Maggio 2020





La tecnologia di fusione a fascio di elettroni spicca il volo

6 Settembre 2019  



Una soluzione intelligente per superare in astuzia le minacce cibernetiche

20 Luglio 2018    

Informazioni relative al progetto

R3B

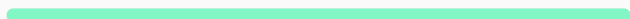
ID dell'accordo di sovvenzione: HPRI-CT-1999-50010

[Sito web del progetto](#) 

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Marzo 2000

**Data di
completamento**
31 Agosto 2002



Finanziato da

Programme for research, technological development and demonstration on "Improving the human research potential and the socio-economic knowledge base" (1998-2002)

Costo totale

€ 800 000,00

Contributo UE

€ 800 000,00

Coordinato da

GESELLSCHAFT FUER
SCHWERIONENFORSCHUNG
MBH



Germany

Ultimo aggiornamento: 18 Settembre 2005

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/81278-calculation-data-for-future-highintensity-accelerators/it>

European Union, 2025

