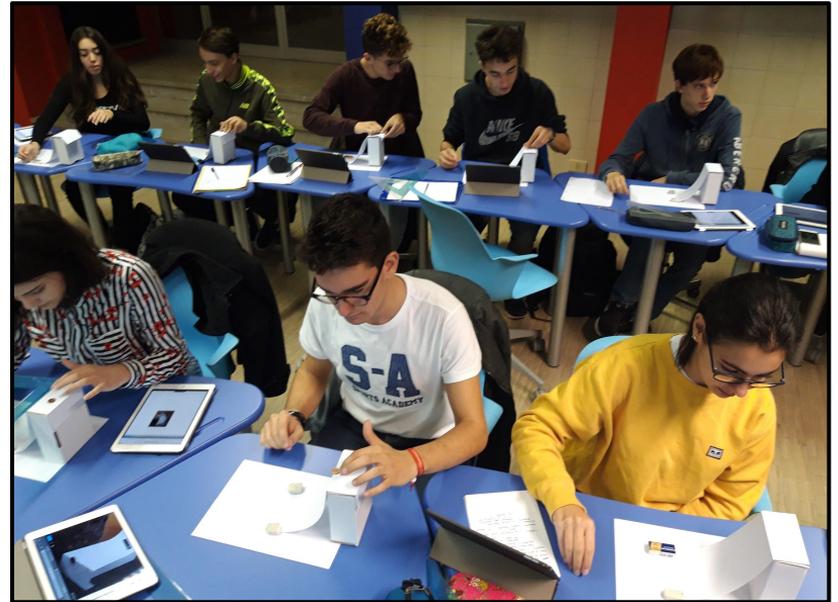


L'insegnamento della Cinematica Relativistica. Un metodo "ATTIVO"



Di cosa parleremo ...

Contesto: il lavoro nella
didattica della Fisica Moderna

(5')



Panoramica della ricerca svolta
nella didattica della Fisica delle
particelle

(10')



Tre esempi dal vivo

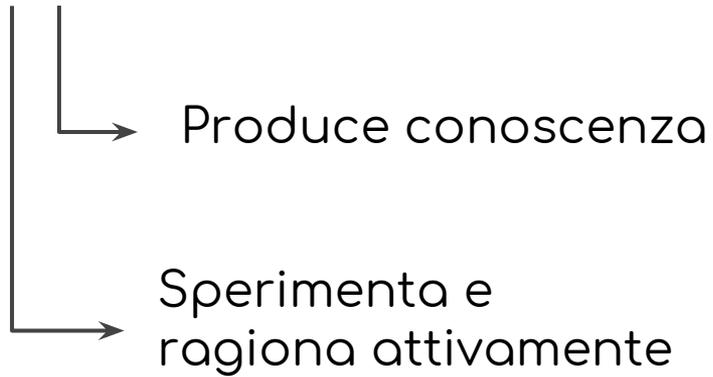
(1h')

I campi di ricerca

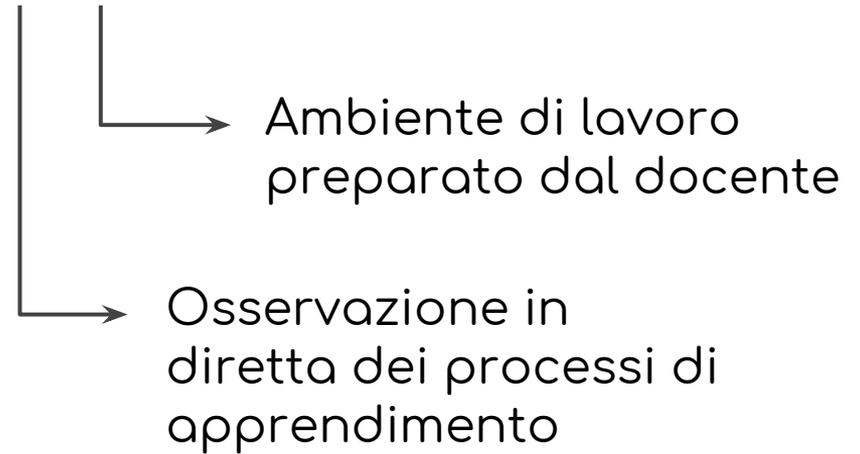


Lo studente

Attivo



Guidato



Il lavoro svolto nell'ambito della Fisica delle Particelle

Introduzione di
concetti Relativistici

In confidenza con le
collisioni

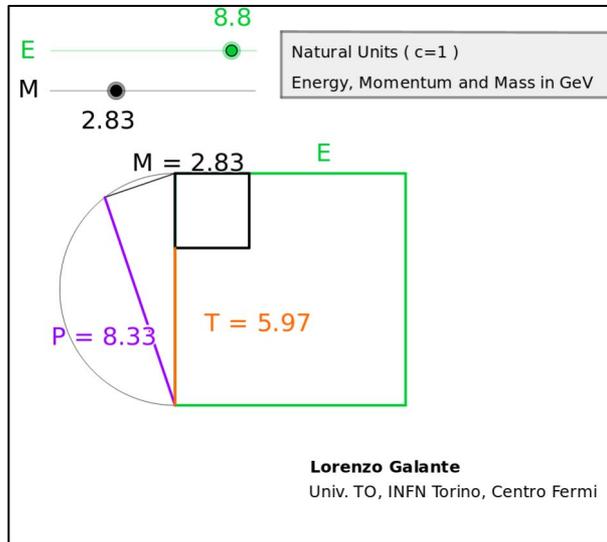
Come si valutano gli
impulsi dalle tracce

La conservazione
dell'impulso come
strumento di analisi
nelle collisioni

Impulso trasferito,
messaggeri delle
interazioni e scale
spaziali di interazione

Il lavoro svolto nell'ambito della Fisica delle Particelle

Introduzione di concetti Relativistici



Define mass and momentum of the two Particles

Particle 1

$m1 = 4.841716$ $p1 = 9.642809$

$E_1 = 10.79$

Particle 2

$m2 = 0.318587$ $p2 = 5$

$E_2 = 5.01$

Define Energy Units:

Determine the incidence angle

Angle ($p1, p2$)

p_{tot}

98°

Two Particles System:

$(m1)^2$ $(m2)^2$

$m1+m2$

Invariant Mass

Sum of the two particles masses = 5.160303 $E_{tot} = E1+E2$

System Properties

$p_{tot} = 10.23$

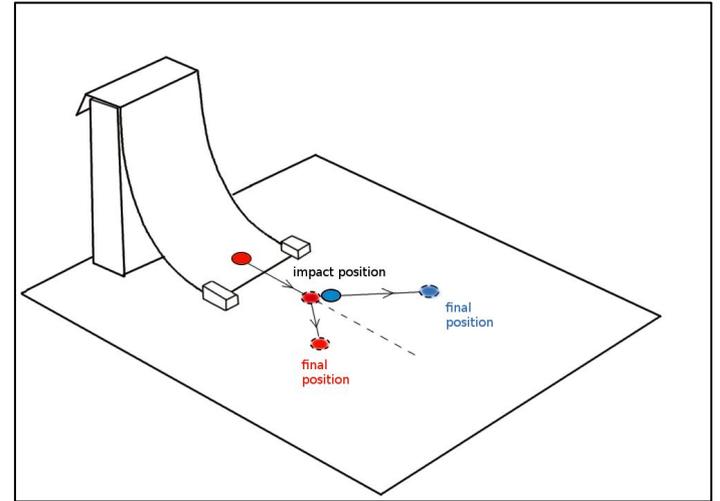
$E_{tot} = 15.8$

Invariant Mass = $\sqrt{E_{tot}^2 - p_{tot}^2} = 12.05$

Lorenzo Galante
Univ. Torino, INFN Torino, Centro Fermi Roma

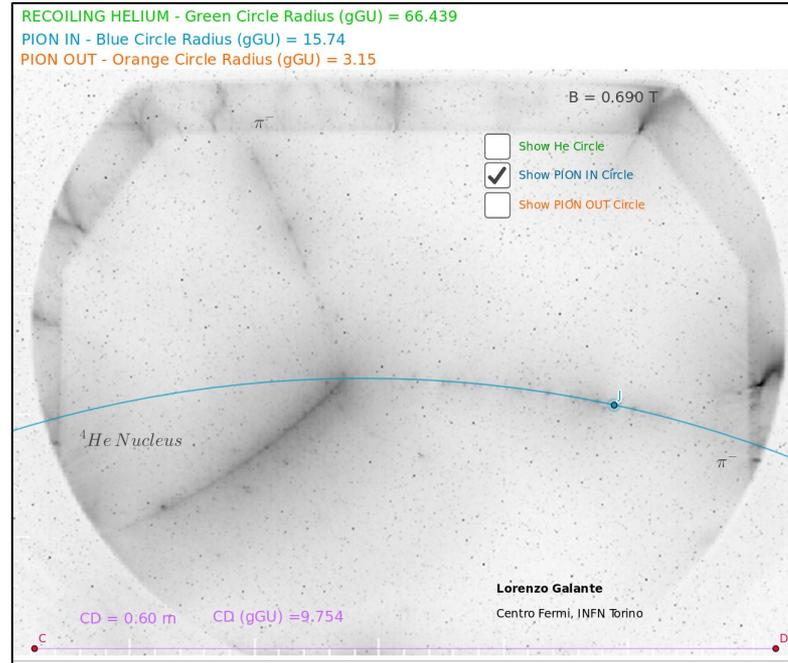
Il lavoro svolto nell'ambito della Fisica delle Particelle

A tu per tu con le collisioni



Il lavoro svolto nell'ambito della Fisica delle Particelle

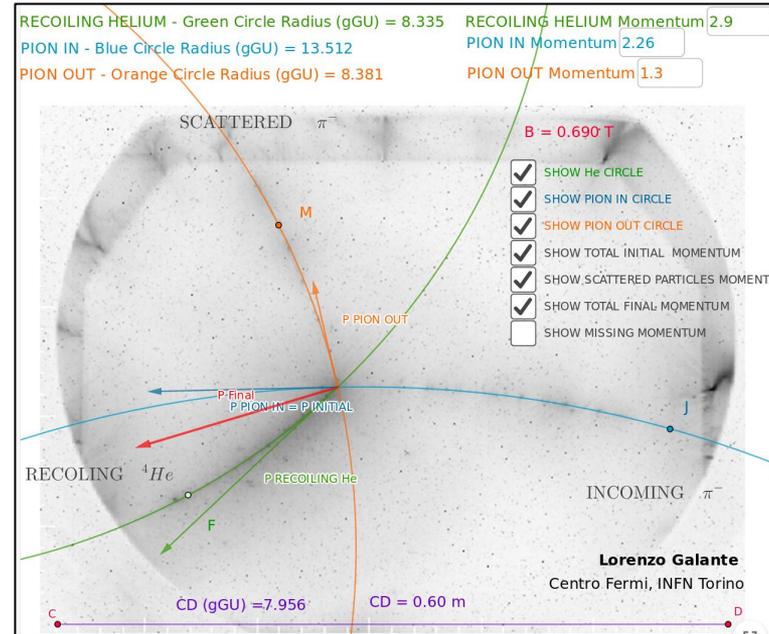
Come si valutano gli impulsi dalle tracce



Il lavoro svolto nell'ambito della Fisica delle Particelle

La conservazione dell'impulso.

Uno strumento di analisi nelle collisioni.

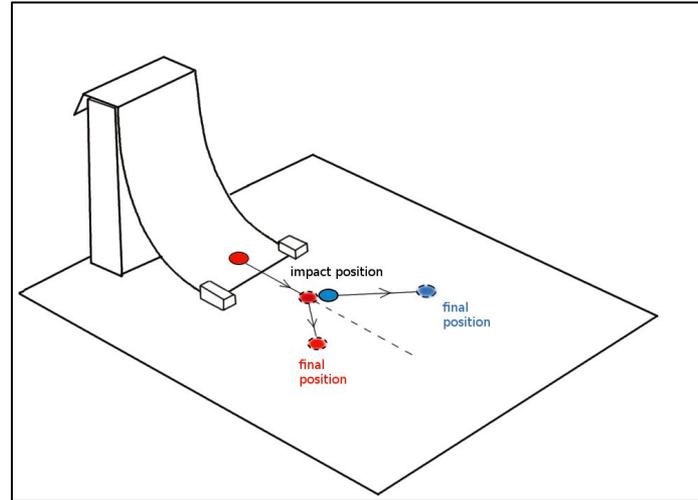


Il lavoro svolto nell'ambito della Fisica delle Particelle

Impulso trasferito

Force carriers

scale spaziali di interazione



$(E_{tr.}, p_{tr.})$

$p_{tr.}$

$M Q$

Scala Spaziale
Dell'interazione

Prima attività

La relazione Energia Impulso

$$E^2 = m^2 + p^2$$

$$(c = 1)$$



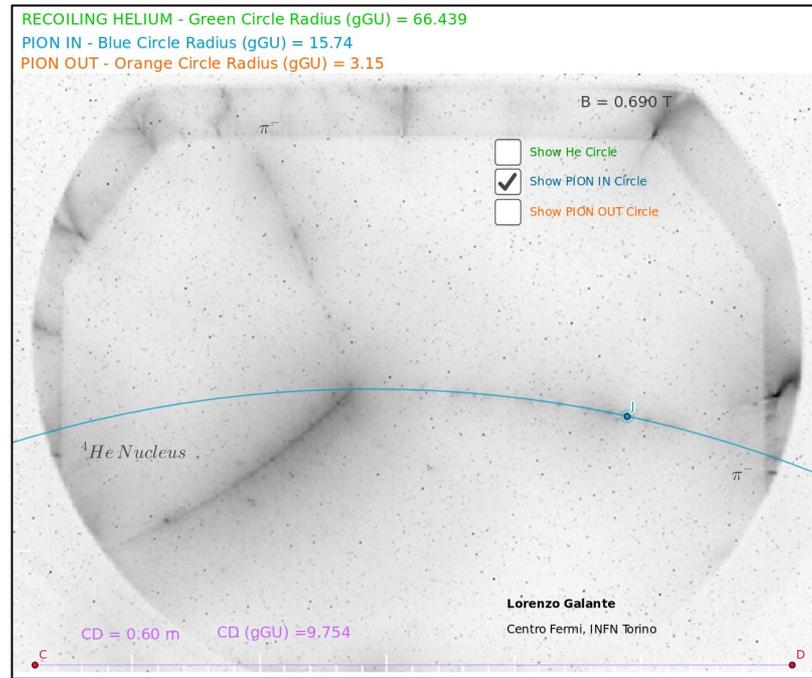
Da Google:

Phe Teaching collisions

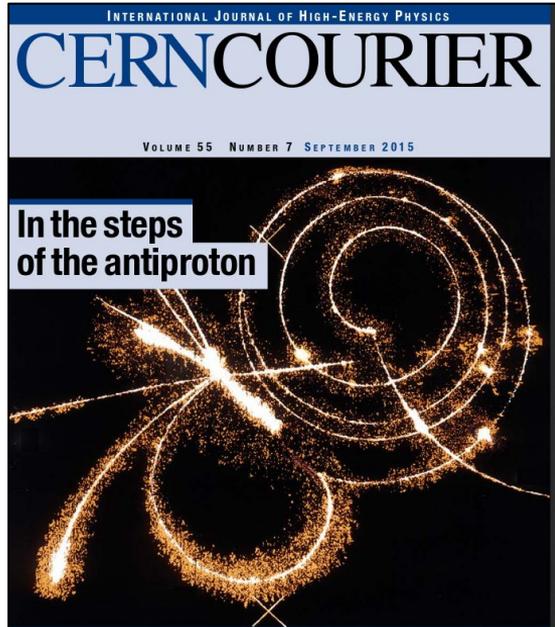
<https://sites.google.com/view/physedu/teaching-particle-physics?authuser=0>

Seconda attività

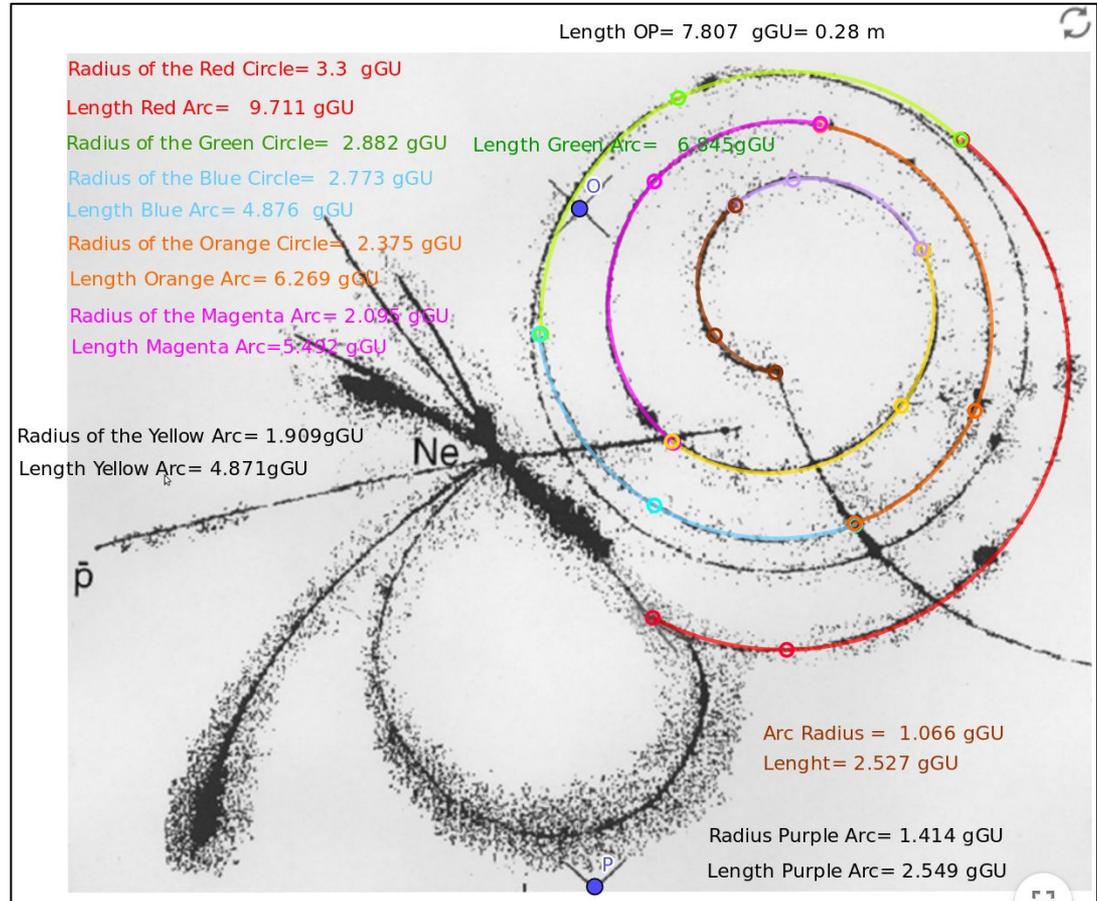
L'impulso di una particella a partire dalla traccia



... poi ci su può lanciare
in cose più complicate



CERN PS-179



Terza attività

La conservazione dell'impulso

