



1. Cosa cerchiamo ?

**asimmetria materia-antimateria (CP)**

- test modello standard, nuova fisica
- nuove particelle
- di sviluppare nuovi apparati sperimentali

2. Chi siamo ?

Carlo ANGELINI

Stefano BETTARINI

Massimo CARPINELLI

Francesco FORTI

Alberto LUSIANI

Franco MANFREDI

Nicola NERI

Matteo RAMA

John WALSH

Giovanni BATIGNANI

Giovanni CALDERINI

Riccardo CENCI

Marcello GIORGI

Giovanni MARCHIORI

Mauro MORGANTI

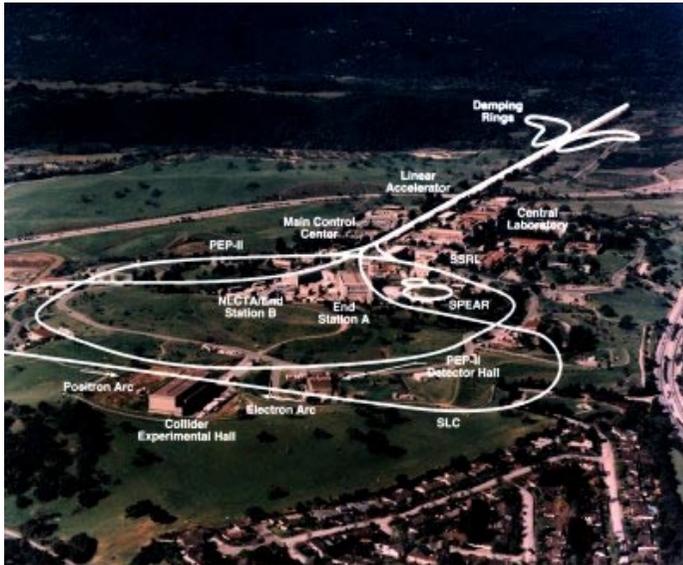
Eugenio PAOLONI

Giuliana RIZZO

3. Quando ?

- 1994-1999: costruzione
- 1999-2008: presa dati, analisi
- 2009~2010: analisi dati

4. Dove ? **Al collider PEP-II a SLAC (Stanford, California) e qui a Pisa (Dipartimento di Fisica ed INFN)**



### Violazione di CP nei mesoni B neutri

- "indiretta": scoperta da Babar/Belle **2001** ( $\sin 2\beta_{\psi K} = 0.736 \pm 0.049$ )
- "diretta": scoperta da Babar **2004** ( $A_{K\pi} = -13.0 \pm 3.0 \%$ )

Violazione di CP nei mesoni B carichi : da scoprire, ma prevista dal modello standard (possibile la scoperta nel **2006 ± 1**)

Nuove particelle: trovate  $D_s(2317)$  e  $D_s(2457)$  nel **2003**

Test modello standard (o nuova fisica!) con misure precise ( $\alpha$ ,  $\beta_{\phi K}$ ,  $\gamma$ ,  $b \rightarrow s\gamma$ ,  $\tau$  in  $B \rightarrow D^* \tau \nu$ , ...) o ricerca di decadimenti proibiti ( $\tau \rightarrow \mu\gamma$ ,  $\mu\pi\pi$ , ...)

Molte misure con risultati significativi fra il **2005** ed il **2009**

# Tipico piano di lavoro per un dottorando

- I anno: corsi; imparare tool fondamentali (S/W esperimento, apparato); iniziare a seguire la presa dati;
- II anno: partecipazione alla presa dati; inizio di una analisi con inserimento nel "working group" e scrittura pretesi;
- III anno: finalizzazione dell'analisi con scrittura di nota interna e/o articolo; scrittura tesi.

## In parallelo: sviluppo nuovi apparati (R&D)



Per gli esperimenti  
occorrono apparati...  
← costruiti a Pisa →



Rivelatori in preparazione adesso per il futuro:

- MAPS: tecnologia CMOS, pixel + elettronica, sottili, monolitici, per alti rate;
- BJT: altissima amplificazione, semplici, silicio alta resistività, per bassi rate.