



What's next?

C. Cecchi

- Studio delle performance
- Software, cosa abbiamo?
- Software + misure, cosa serve?



Studio performance ECL



- Possibili configurazioni

1. CsI(Tl) + PiN (stato attuale = BELLE)
2. CsI(Tl) + APD (mai studiata)
3. CsI puro + APD
4. CsI puro + fotopentodo

Studio della risoluzione a varie energie

- Fotoni-elettroni in ECL $\sigma(E)/E$ vs E
- Π^0 , ricostruzione + Δm
- Canali di fisica benchmark



Cosa possiamo fare

- Come cambia la risoluzione vs S/N (o ENE) → implementare nel Digitizer
 1. Corrisponde a studiare diversi fotorivelatori e diversi shaping time
 2. Ripondere ad una delle possibili domande: potrebbe essere sufficiente/utile/risolutivo sostituire PiN con ADP lasciando CsI(Tl)?
 3. Importante se CsI(Tl) ok per rad hard



Cosa possiamo fare



Studio della finestra di timing per discriminare S e B

Allo stato attuale

$$|t_0 - t_{\text{TRIG}}| < 5000 \text{ ns}/E(\text{MeV})$$

(il taglio viene da BELLE? C'e' stato uno studio per BelleII?)

TDR ref: taglia il fondo di un fattore 7 con un'efficienza del 93% ($E > 20 \text{ MeV}$)

Come cambia per le altre configurazioni? Se APD o fotopentodo o se CsI puro migliore S/N → come cambia il fattore di reiezione?

Strettamente legato all'algoritmo di clustering (mai studiato in dettaglio)



Dettagli delle configurazioni

CsI(Tl) + PiN \rightarrow 500ns shaping - 700 KeV ENE

CsI(Tl) + APD \rightarrow ??? Da studiare

CsI puro + fotopentodo \rightarrow 30ns shaping - 100
KeV ENE

CsI puro + APD \rightarrow 50ns-100ns shaping - 1 MeV
ENE



Cosa manca?

- Irraggiamento dei PiN di BELLE?
- Studio S/N per CsI(Tl) + APD in laboratorio

cristallo senza elettronica? Forse uno di BaBar

(I due studi sono parzialmente correlati)

- Studio del clustering



Cosa manca?



Digitizer:

Come implementare le diverse configurazioni non è affatto evidente

Le informazioni dell'elettronica (forma del segnale) è implementata attraverso matrici che sono state calcolate con un software di simulazione di circuiti elettrici (SPIRES) è possibile rifare il tutto per le diverse opzioni?

Come si può mettere tutta l'informazione nel Digitizer?

Si potrebbe pensare di riscrivere un nuovo Digitizer che prenda direttamente i valori di ENE e shaping in forma più semplice?



Conclusioni



- Molti step prima di poter davvero avere gli strumenti per fare studi di performance
- Manca una stima dei tempi per avere tutto a disposizione (ad oggi non saprei ancora farla), **è fondamentale**
- **Timescale della scelta SI/NO upgrade**