

- Descrivere come si può determinare la risoluzione spaziale di un rivelatore a semiconduttore mediante test su fascio di particelle.

-Descrivere le principali fasi di assemblaggio di un modulo funzionale equipaggiato con un sensore a semiconduttore.

DL
SB
A

-Descrivere gli effetti negativi indotti dalla presenza di centri di ricombinazione e di intrappolamento in un rivelatore a semiconduttore.

-Descrivere come misurare il rapporto segnale/rumore in un rivelatore a semiconduttore

SC SB A
9

-Definire il livello di Fermi nel modello di struttura a bande e rappresentarlo nel caso di un metallo, semiconduttore e conduttore.

- Descrivere un rivelatore a semiconduttore di nuova concezione, discutendone le possibili applicazioni e gli sviluppi futuri.

DC

SB

DF

- Descrivere come si ottiene un semiconduttore con drogaggio di tipo n e di tipo p.

-Definire il parametro di impatto e discutere quali parametri influenzano la risoluzione nel caso di un tracciatore costituito da due piani di silicio.

Handwritten marks in the bottom right corner, including the letters "AB" and "DC" and some illegible scribbles.

-Descrivere perché i rivelatori a semiconduttore hanno una elevata risoluzione in energia.

-Discutere le principali cause di rumore elettronico nei rivelatori a stato solido.

AC SB

-Descrivere come si può realizzare una giunzione p-n e come essa si comporta in caso di polarizzazione diretta e inversa. Per quale motivo la giunzione p-n è assimilabile a un diodo.

-Descrivere quali tipi di test sono più adatti per la validazione e selezione dei rivelatori a semiconduttore nella linea di produzione di un centro di assemblaggio, dandone una breve descrizione.

Handwritten marks in the bottom right corner, including the letters "SP", "A", "X", and a circled "9".

-Descrivere l'origine delle correnti di diffusione, generazione e superficiale in una giunzione p-n polarizzata inversamente.

-Descrivere le principali differenze fra un sensore a strisce ed uno a pixel.

DC
SP
A

-Descrivere le principali differenze fra un sensore a tecnologia planare ed un sensore a tecnologia 3D.

-Definire la risoluzione spaziale, il tempo morto e l'efficienza di un rivelatore a semiconduttore e i rispettivi fattori che ne influenzano i valori.

DC
SB
A

- Spiegare la differenza fra risoluzione spaziale ottenibile con un rivelatore di microstrip di silicio a lettura digitale (si/no) con quella ottenibile dallo stesso rivelatore dotato di lettura analogica della carica rilasciata dalla particella.
- Discutere, con un esempio, le conseguenze del danno da radiazione per un rivelatore al silicio e le possibili strategie da adottare per migliorarne le prestazioni.

Handwritten marks in the bottom right corner, including a signature and initials.