

LOGBOOK

1 Obiettivi e divisione temporale

11 volte $\sim 44h$

1 entree

3 (11-18): primi 2 punti scheda (punto di lavoro) 3 (20-27): punti 2-4 () 3 (2-9): punti 4-6 (analisi dati)

2 6/11/25

2.1 Punto 1

Ritardo segnale-segnale discriminato = 16 ns, da cursori oscilloscopio

Collegati PMT1, PMT2, PMT4. Siamo a 825V su ciascuno, trigger discriminatore a -20mV causa segnali piccoli, per appunto voltaggio minimo (i segnali si vedevano da 770V circa). Misuriamo efficienza PMT2

Potenziale PMT2 (V)	PMT1	PMT2	PMT4	triple	doppie 1&4
825	1718	1428	4006	35	38
800	1719	1165	3401	40	44
775	1675	910	3122	13	28
750	1711	547	3154	8	33
724	1373	239	3123	1	31
850	1678	1809	3091	37	40
875	1669	2535	3771	32	36
788	1600	1135	4124	21	28
813	1743	1318	2551	34	36
838	1628	1536	3166	24	28

Tabella 1: Su 100s di misurazione, PMT1 e PMT4 a 825V

Iniziamo lasciando 1, 4 a 825V a caso. Troviamo il punto di lavoro iterativamente: variamo V di PMT2 per qualche punto, troviamo l'efficienza, vediamo il plateau, mettiamo 1,4 su V sul plateau e riprendiamo le misure variando PMT2 con i nuovi valori di 1,4.

Dopo aver preso i punti, abbiamo notato che il plateau va da circa 800V a 860V, quindi 825V come punto di lavoro va bene e non dobbiamo riprendere i dati.

Conteggio accidentali (sono circa dell'ordine di 10^{-3} in 100s):

$$R_{accidentali} = R_i R_j (\Delta T_i + \Delta T_j - 2\tau_{min}) = 8,6 * 10^6 \quad (1)$$

dove $R_{i,j}$ sono i conteggi delle doppie su 100s rispettivamente di PMT1, PMT4 $\Delta T_i \sim 51.2ns$, $\Delta T_j \sim 78ns$, $\tau_{min} \sim 2ns$

Si vede quindi che possiamo trascurarle.

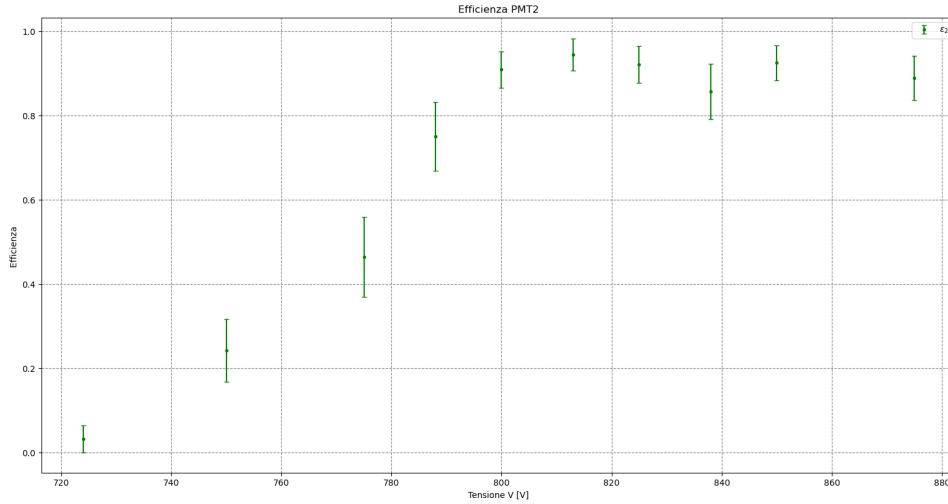


Figura 1:

2.2 Punto 1.2?

Riprendiamo le stesse misure MA per calcolare il rate di triple su doppie di PMT1 e PMT4, così poi, ricalcolando l'accettanza col Montecarlo, troviamo l'efficienza di questi 2. Sicuramente usciranno valori non accurati, ma quello che ci importa è farne i grafici e poter osservare che la zona di plateau si sovrappone con quella dell'efficienza del PMT2 (misura di cui invece ci possiamo fidare, accurata); riconfermiamo così che ha senso considerare 825V un buon punto di lavoro, ANCHE per PMT1 e PMT4, che sono poi i PMT che ci servono per le misure dei punti successivi.

DA FARE LE PROSSIME VOLTE: ACCETTANZE SU ROOT, RICALCOLO EFFICIENZE DI PMT1, PMT4 PIÙ GRAFICI

POI REMINDER: Per il punto 2 della relazione, consideriamo le doppie di tabella 1 e angolo $\theta = 0$ (angolo piccolo) e calcoliamo I_0 .

Poi, simuliamo su Root un flusso verticale che va sui PMT1, PMT4 e ne estrapoliamo il valore di I_0 , che consideriamo come valore accurato da confrontare con quello calcolato dalle misure. Così facendo, possiamo capire quant'è l'area efficace dei nostri PMT vedendo $\frac{I_{0,misurato}}{I_{0,simulato}}$

Potenziale PMT1 (V)	PMT1	PMT2	PMT4	triple	doppie 2&4
825	1721	1466	5279	33	59
800					
775	8				
750					
724					
850					
875					
788					
813					
838					

Tabella 2: Su 100s di misurazione, PMT2 e PMT4 a 825V

Potenziale PMT4 (V)	PMT1	PMT2	PMT4	triple	doppie 1&2
825					
800					
775					
750					
724					
850					
875					
788					
813					
838					

Tabella 3: Su 100s di misurazione, PMT2 e PMT1 a 825V