

NEBULA NEUT1面 60本・VETO24本のPMTのgain

田中佳奈

2009.08.13.

概要

NEBULA で使用する 84 本の PMT について gain を調べた。gain の高い順番にラベリングを行い、NEUT の第一面 60 本、VETO24 本に使用する予定。

1 実験条件

84 本の PMT(浜松製 R7724ASSY) に対して、以下のように gain の測定を行った。回路図を図 1 に示す。

Am 線源が埋め込まれたプラスチックシンチレータ (直径 8.1mm, 高さ 4.5mm の円柱型、count rate は 33cps 程度) を光電子増倍管の光電面の中心に置いた。接着面にはグリスを使用した。茶筒をかぶせ、遮光テープを一巻きし、暗幕を被せて遮光をした。

光電子増倍管に-1400V の印加電圧を与え、オシロスコープで波形を観測し、波高を記録した。

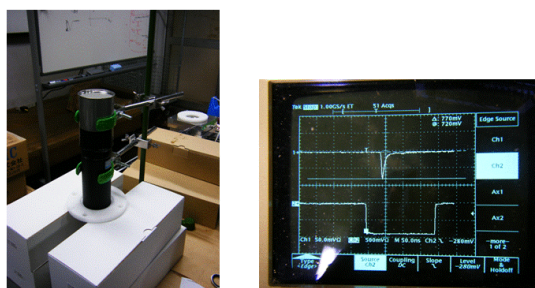
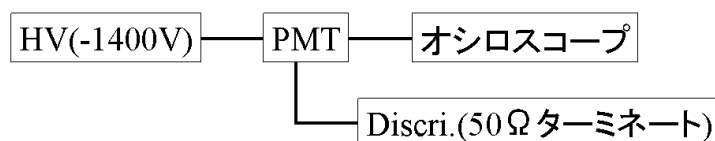


図 1: 実験回路

2 実験結果

実験結果を図2に示す。gainが同程度の光電子増倍管をシンチレータの両端に使用したいため、gainの高い順(すなわち波高が高い順)にラベル付けを行った。NEUTの第一面30本×UP/DOWN(計60本)、VETO12本×UP/DOWN(計24本)に使用する。

	PMT ラベル	PMT シリアル#	HV=-1400V 波高[-mV]
1	U101	3683	768
2	D101	3953	640
3	U102	3923	620
4	D102	3954	604
5	U103	3966	596
6	D103	3995	544
7	U104	3993	528
8	D104	3970	522
9	U105	3951	520
10	D105	3948	514
11	U106	3251	510
12	D106	2217	508
13	U107	3959	492
14	D107	3929	480
15	U108	3817	474
16	D108	4012	474
17	U109	3675	470
18	D109	3961	468
19	U110	2608	454
20	D110	2715	450
21	U111	3992	442
22	D111	3952	440
23	U112	2770	432
24	D112	3998	432
25	U113	3903	430
26	D113	2729	428
27	U114	3380	422
28	D114	3916	412
29	U115	3676	410
30	D115	3411	404

	PMT ラベル	PMT シリアル#	HV=-1400V 波高[-mV]
31	U116	3643	404
32	D116	2616	400
33	U117	3917	398
34	D117	3927	396
35	U118	3360	392
36	D118	3983	382
37	U119	3955	378
38	D119	2594	372
39	U120	2600	362
40	D120	3235	362
41	U121	4145	362
42	D121	2546	358
43	U122	3413	356
44	D122	3609	352
45	U123	3627	352
46	D123	3495	350
47	U124	2521	348
48	D124	3629	346
49	U125	3758	342
50	D125	2542	342
51	U126	3732	340
52	D126	3259	338
53	U127	4149	336
54	D127	2471	330
55	U128	3944	328
56	D128	3980	322
57	U129	3361	322
58	D129	2769	316
59	U130	4040	314
60	D130	4027	312

	PMT ラベル	PMT シリアル#	HV=-1400V 波高[-mV]
61	VU101	3412	312
62	VD101	2764	310
63	VU102	3359	296
64	VD102	2509	294
65	VU103	3925	286
66	VD103	3999	284
67	VU104	2513	284
68	VD104	2767	278
69	VU105	4030	272
70	VD105	3986	272
71	VU106	3277	262
72	VD106	3624	249
73	VU107	2466	232
74	VD107	4045	222
75	VU108	2212	221
76	VD108	2255	218
77	VU109	4018	216
78	VD109	4024	214
79	VU110	3593	212
80	VD110	3677	209
81	VU111	4007	179
82	VD111	3681	171
83	VU112	3311	156
84	VD112	2470	142

図2: NEUT1面60本、VETO24本のgain