

<sup>58</sup>Ni(<sup>28</sup>Si,3pαγ) **1995Su27**

Type	Author	History Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	Balraj Singh	NDS 135, 193 (2016)	31-May-2016

**1995Su27:** E=128 MeV. Measured E<sub>γ</sub>, I<sub>γ</sub>, γγ, γγ(θ)(DCO) using NORDBALL array of 20 Compton-suppressed Ge detectors, a neutron multiplicity filter and a Si ball to identify charged particles.

<sup>79</sup>Rb Levels

E(level)	J <sup>π</sup> †	E(level)	J <sup>π</sup> †	E(level)	J <sup>π</sup> †	E(level)	J <sup>π</sup> †
0.0 <sup>‡</sup>	5/2 <sup>+</sup>	1410.3 <sup>c</sup> 11	11/2 <sup>-</sup>	3936.3 <sup>c</sup> 16	(23/2 <sup>-</sup> )	9627 <sup>#</sup> 3	(39/2 <sup>+</sup> )
39.40 <sup>@</sup> 7	3/2 <sup>-</sup>	1452.0 <sup>#</sup> 15	15/2 <sup>+</sup>	4198.3 <sup>@</sup> 23	(25/2 <sup>-</sup> )	9814 <sup>‡</sup> 3	(41/2 <sup>+</sup> )
96.70 <sup>‡</sup> 10	9/2 <sup>+</sup>	1817.3 <sup>b</sup> 12	13/2 <sup>-</sup>	4601.3 <sup>b</sup> 18	(25/2 <sup>-</sup> )	9844 <sup>a</sup> 3	(41/2 <sup>-</sup> )
144.2 <sup>c</sup> 7	3/2 <sup>-</sup>	1821.4 <sup>&amp;</sup> 18	15/2 <sup>-</sup>	4768.7 <sup>‡</sup> 23	29/2 <sup>+</sup>	9867 <sup>&amp;</sup> 3	(39/2 <sup>-</sup> )
147.00 <sup>#</sup> 10	7/2 <sup>+</sup>	2164.3 <sup>@</sup> 18	17/2 <sup>-</sup>	4947.0 <sup>#</sup> 23	27/2 <sup>+</sup>	10019 <sup>@</sup> 3	(41/2 <sup>-</sup> )
174.26 <sup>@</sup> 9	5/2 <sup>-</sup>	2298.3 <sup>c</sup> 13	(15/2 <sup>-</sup> )	5135.4 <sup>&amp;</sup> 25	(27/2 <sup>-</sup> )	11394 <sup>#</sup> 2	(43/2 <sup>+</sup> )
363.3 <sup>b</sup> 8	5/2 <sup>-</sup>	2313.7 <sup>‡</sup> 18	21/2 <sup>+</sup>	5457.3 <sup>@</sup> 25	(29/2 <sup>-</sup> )	11514 <sup>a</sup> 4	(45/2 <sup>-</sup> )
453.4 <sup>&amp;</sup> 10	7/2 <sup>-</sup>	2507.0 <sup>#</sup> 18	19/2 <sup>+</sup>	6268.8 <sup>‡</sup> 25	33/2 <sup>+</sup>	11709 <sup>@</sup> 3	(45/2 <sup>-</sup> )
597.7 <sup>‡</sup> 10	13/2 <sup>+</sup>	2711.3 <sup>b</sup> 14	17/2 <sup>-</sup>	6335.0 <sup>#</sup> 25	(31/2 <sup>+</sup> )	11817 <sup>‡</sup> 3	(45/2 <sup>+</sup> )
643.0 <sup>#</sup> 10	11/2 <sup>+</sup>	2766.4 <sup>&amp;</sup> 20	19/2 <sup>-</sup>	6558 <sup>&amp;</sup> 3	(31/2 <sup>-</sup> )	13521 <sup>a</sup> 4	(49/2 <sup>-</sup> )
670.3 <sup>c</sup> 9	7/2 <sup>-</sup>	3030.3 <sup>c</sup> 14	(19/2 <sup>-</sup> )	6892 <sup>@</sup> 3	(33/2 <sup>-</sup> )	13773 4	
680.3 <sup>@</sup> 10	9/2 <sup>-</sup>	3109.3 <sup>@</sup> 20	21/2 <sup>-</sup>	7898 <sup>#</sup> 3	(35/2 <sup>+</sup> )	14006 <sup>‡</sup>	(49/2 <sup>+</sup> )
1024.3 <sup>b</sup> 10	9/2 <sup>-</sup>	3453.7 <sup>‡</sup> 20	25/2 <sup>+</sup>	7955 <sup>‡</sup> 3	(37/2 <sup>+</sup> )	15485 <sup>a</sup> 5	(53/2 <sup>-</sup> )
1049.4 <sup>&amp;</sup> 15	11/2	3582.3 <sup>b</sup> 15	(21/2 <sup>-</sup> )	8121 <sup>&amp;</sup> 3	(35/2 <sup>-</sup> )		
1349.3 <sup>@</sup> 15	13/2 <sup>-</sup>	3695.0 <sup>#</sup> 20	23/2 <sup>+</sup>	8360 <sup>a</sup> 3	(37/2 <sup>-</sup> )		
1352.7 <sup>‡</sup> 15	17/2 <sup>+</sup>	3875.4 <sup>&amp;</sup> 23	(23/2 <sup>-</sup> )	8481 <sup>@</sup> 3	(37/2 <sup>-</sup> )		

† As proposed by **1995Su27**. See also Adopted Levels.

‡ Band(A): π3/2[431], α=+1/2.

# Band(a): π3/2[431], α=-1/2.

@ Band(B): π3/2[312], α=+1/2.

& Band(b): π3/2[312], α=-1/2.

<sup>a</sup> Band(C): band related to π3/2[312], α=+1/2.

<sup>b</sup> Band(D): 3/2<sup>-</sup> band, α=+1/2.

<sup>c</sup> Band(d): 3/2<sup>-</sup> band, α=-1/2.

γ(<sup>79</sup>Rb)

E <sub>γ</sub>	E <sub>i</sub> (level)	J <sub>i</sub> <sup>π</sup>	E <sub>f</sub>	J <sub>f</sub> <sup>π</sup>	E <sub>γ</sub>	E <sub>i</sub> (level)	J <sub>i</sub> <sup>π</sup>	E <sub>f</sub>	J <sub>f</sub> <sup>π</sup>
39.41 <sup>†</sup> 7	39.40	3/2 <sup>-</sup>	0.0	5/2 <sup>+</sup>	319	3030.3	(19/2 <sup>-</sup> )	2711.3	17/2 <sup>-</sup>
96.7 <sup>†</sup> 1	96.70	9/2 <sup>+</sup>	0.0	5/2 <sup>+</sup>	324	363.3	5/2 <sup>-</sup>	39.40	3/2 <sup>-</sup>
105	144.2	3/2 <sup>-</sup>	39.40	3/2 <sup>-</sup>	354	1024.3	9/2 <sup>-</sup>	670.3	7/2 <sup>-</sup>
134.87 <sup>†</sup> 6	174.26	5/2 <sup>-</sup>	39.40	3/2 <sup>-</sup>	354	3936.3	(23/2 <sup>-</sup> )	3582.3	(21/2 <sup>-</sup> )
144	144.2	3/2 <sup>-</sup>	0.0	5/2 <sup>+</sup>	386	1410.3	11/2 <sup>-</sup>	1024.3	9/2 <sup>-</sup>
147.0 <sup>†</sup> 1	147.00	7/2 <sup>+</sup>	0.0	5/2 <sup>+</sup>	407	1817.3	13/2 <sup>-</sup>	1410.3	11/2 <sup>-</sup>
174.1 <sup>†</sup> 3	174.26	5/2 <sup>-</sup>	0.0	5/2 <sup>+</sup>	413	2711.3	17/2 <sup>-</sup>	2298.3	(15/2 <sup>-</sup> )
219	363.3	5/2 <sup>-</sup>	144.2	3/2 <sup>-</sup>	414	453.4	7/2 <sup>-</sup>	39.40	3/2 <sup>-</sup>
307	670.3	7/2 <sup>-</sup>	363.3	5/2 <sup>-</sup>	481	2298.3	(15/2 <sup>-</sup> )	1817.3	13/2 <sup>-</sup>

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{58}\text{Ni}(^{28}\text{Si},3\text{p}\alpha\gamma)$  **1995Su27 (continued)** $\gamma(^{79}\text{Rb})$  (continued)

$E_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	$E_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$
496	643.0	11/2 <sup>+</sup>	147.00	7/2 <sup>+</sup>	1252	4947.0	27/2 <sup>+</sup>	3695.0	23/2 <sup>+</sup>
501	597.7	13/2 <sup>+</sup>	96.70	9/2 <sup>+</sup>	1259	5457.3	(29/2 <sup>-</sup> )	4198.3	(25/2 <sup>-</sup> )
506	680.3	9/2 <sup>-</sup>	174.26	5/2 <sup>-</sup>	1260	5135.4	(27/2 <sup>-</sup> )	3875.4	(23/2 <sup>-</sup> )
526	670.3	7/2 <sup>-</sup>	144.2	3/2 <sup>-</sup>	1315	4768.7	29/2 <sup>+</sup>	3453.7	25/2 <sup>+</sup>
552	3582.3	(21/2 <sup>-</sup> )	3030.3	(19/2 <sup>-</sup> )	1388	6335.0	(31/2 <sup>+</sup> )	4947.0	27/2 <sup>+</sup>
596	1049.4	11/2	453.4	7/2 <sup>-</sup>	1423	6558	(31/2 <sup>-</sup> )	5135.4	(27/2 <sup>-</sup> )
661	1024.3	9/2 <sup>-</sup>	363.3	5/2 <sup>-</sup>	1435	6892	(33/2 <sup>-</sup> )	5457.3	(29/2 <sup>-</sup> )
669	1349.3	13/2 <sup>-</sup>	680.3	9/2 <sup>-</sup>	1468	8360	(37/2 <sup>-</sup> )	6892	(33/2 <sup>-</sup> )
732	3030.3	(19/2 <sup>-</sup> )	2298.3	(15/2 <sup>-</sup> )	1484	9844	(41/2 <sup>-</sup> )	8360	(37/2 <sup>-</sup> )
740	1410.3	11/2 <sup>-</sup>	670.3	7/2 <sup>-</sup>	1500	6268.8	33/2 <sup>+</sup>	4768.7	29/2 <sup>+</sup>
755	1352.7	17/2 <sup>+</sup>	597.7	13/2 <sup>+</sup>	1538	10019	(41/2 <sup>-</sup> )	8481	(37/2 <sup>-</sup> )
772	1821.4	15/2 <sup>-</sup>	1049.4	11/2	1563	7898	(35/2 <sup>+</sup> )	6335.0	(31/2 <sup>+</sup> )
793	1817.3	13/2 <sup>-</sup>	1024.3	9/2 <sup>-</sup>	1563	8121	(35/2 <sup>-</sup> )	6558	(31/2 <sup>-</sup> )
809	1452.0	15/2 <sup>+</sup>	643.0	11/2 <sup>+</sup>	1589	8481	(37/2 <sup>-</sup> )	6892	(33/2 <sup>-</sup> )
815	2164.3	17/2 <sup>-</sup>	1349.3	13/2 <sup>-</sup>	1659	10019	(41/2 <sup>-</sup> )	8360	(37/2 <sup>-</sup> )
871	3582.3	(21/2 <sup>-</sup> )	2711.3	17/2 <sup>-</sup>	1670	11514	(45/2 <sup>-</sup> )	9844	(41/2 <sup>-</sup> )
888	2298.3	(15/2 <sup>-</sup> )	1410.3	11/2 <sup>-</sup>	1686	7955	(37/2 <sup>+</sup> )	6268.8	33/2 <sup>+</sup>
894	2711.3	17/2 <sup>-</sup>	1817.3	13/2 <sup>-</sup>	1690	11709	(45/2 <sup>-</sup> )	10019	(41/2 <sup>-</sup> )
906	3936.3	(23/2 <sup>-</sup> )	3030.3	(19/2 <sup>-</sup> )	1729	9627	(39/2 <sup>+</sup> )	7898	(35/2 <sup>+</sup> )
945	2766.4	19/2 <sup>-</sup>	1821.4	15/2 <sup>-</sup>	1746	9867	(39/2 <sup>-</sup> )	8121	(35/2 <sup>-</sup> )
945	3109.3	21/2 <sup>-</sup>	2164.3	17/2 <sup>-</sup>	1767 <sup>@</sup>	11394	(43/2 <sup>+</sup> )	9627	(39/2 <sup>+</sup> )
961	2313.7	21/2 <sup>+</sup>	1352.7	17/2 <sup>+</sup>	1859	9814	(41/2 <sup>+</sup> )	7955	(37/2 <sup>+</sup> )
1019	4601.3	(25/2 <sup>-</sup> )	3582.3	(21/2 <sup>-</sup> )	1956	13773		11817	(45/2 <sup>+</sup> )
1055	2507.0	19/2 <sup>+</sup>	1452.0	15/2 <sup>+</sup>	1964 <sup>#</sup>	15485	(53/2 <sup>-</sup> )	13521	(49/2 <sup>-</sup> )
1089	4198.3	(25/2 <sup>-</sup> )	3109.3	21/2 <sup>-</sup>	2003	11817	(45/2 <sup>+</sup> )	9814	(41/2 <sup>+</sup> )
1109	3875.4	(23/2 <sup>-</sup> )	2766.4	19/2 <sup>-</sup>	2007	13521	(49/2 <sup>-</sup> )	11514	(45/2 <sup>-</sup> )
1140	3453.7	25/2 <sup>+</sup>	2313.7	21/2 <sup>+</sup>	2189 <sup>‡</sup>	14006	(49/2 <sup>+</sup> )	11817	(45/2 <sup>+</sup> )
1188	3695.0	23/2 <sup>+</sup>	2507.0	19/2 <sup>+</sup>					

<sup>†</sup> From Adopted Gammas.

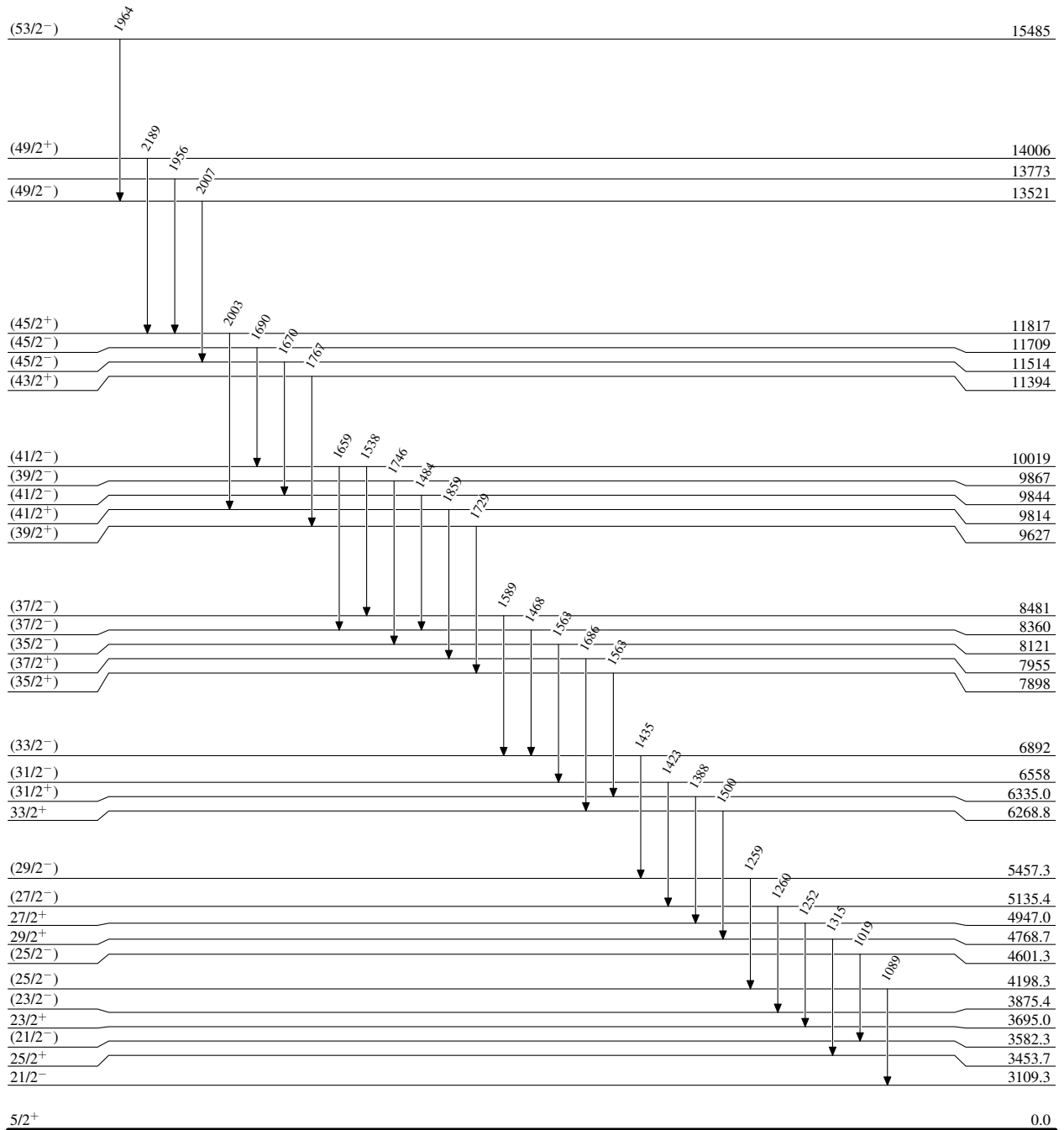
<sup>‡</sup> In **1996Sm07**, 2162 $\gamma$  and 1957 $\gamma$  are parallel feeding the 45/2<sup>+</sup> level at 11817.

<sup>#</sup> In **1996Sm07**, a 1958 $\gamma$ -1877 $\gamma$  cascade feeds the 45/2<sup>-</sup> level at 11709.

<sup>@</sup> In **1996Sm07**, a 1964 $\gamma$  deexcites 43/2<sup>+</sup> member of this band.

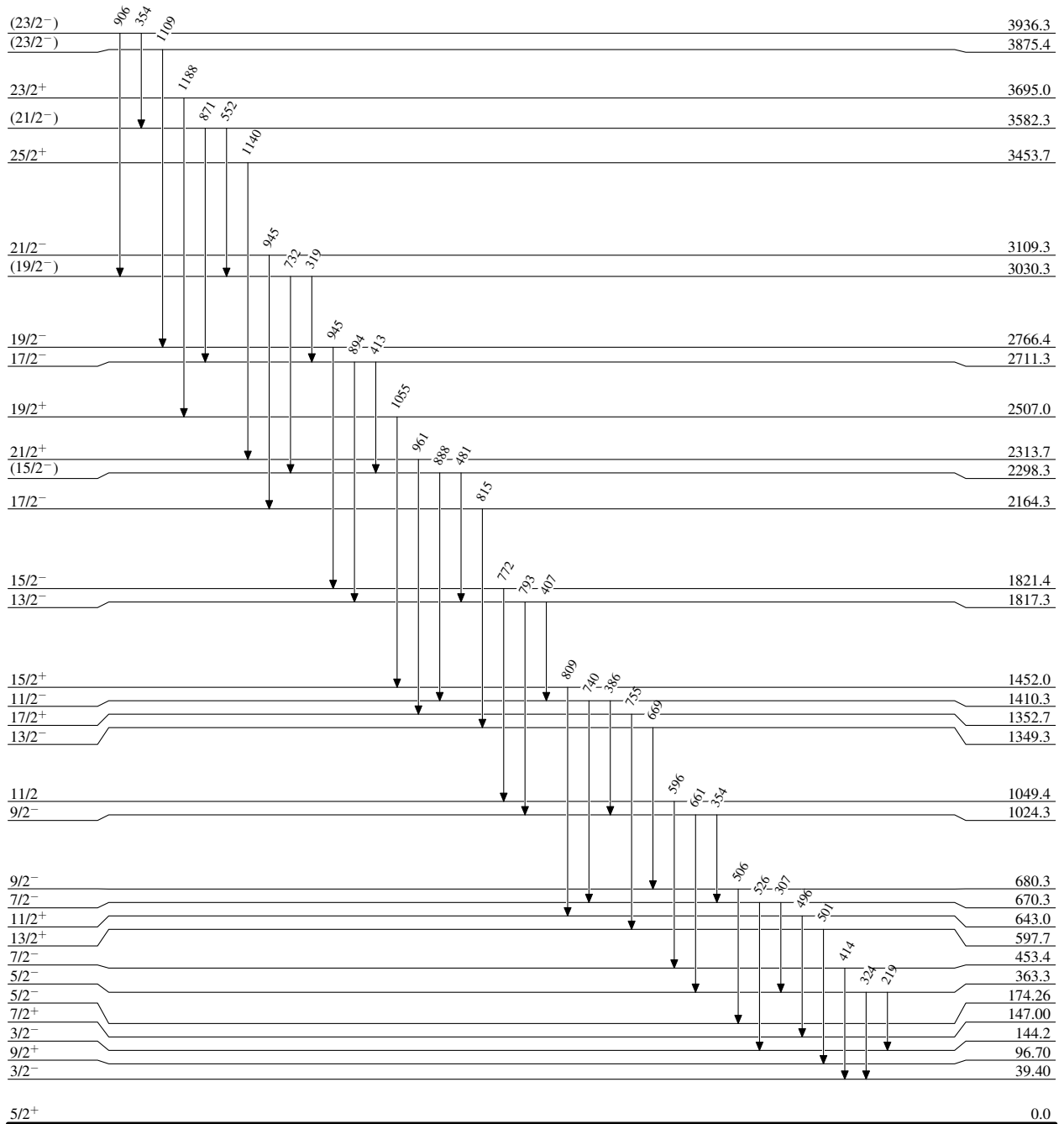
$^{58}\text{Ni}({}^{28}\text{Si}, 3\text{p}\alpha\gamma)$  1995Su27

## Level Scheme



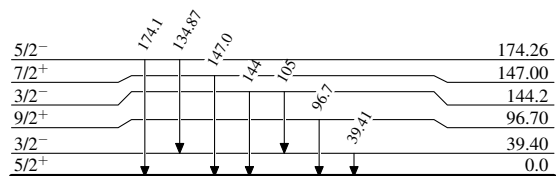
${}^{58}\text{Ni}({}^{28}\text{Si}, 3\text{p}\alpha\gamma)$  1995Su27

## Level Scheme (continued)

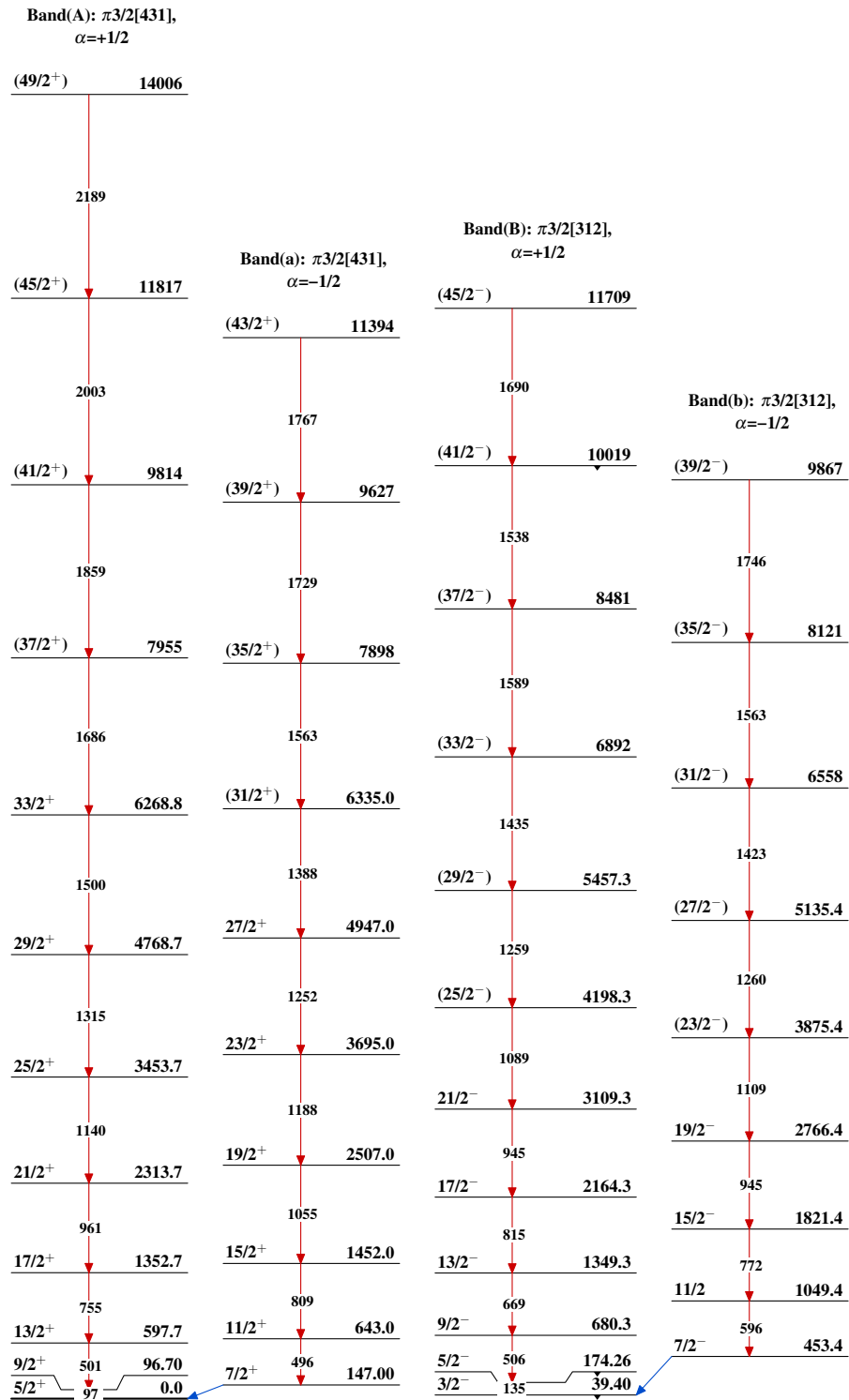


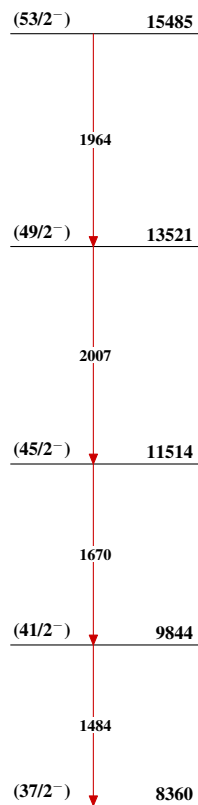
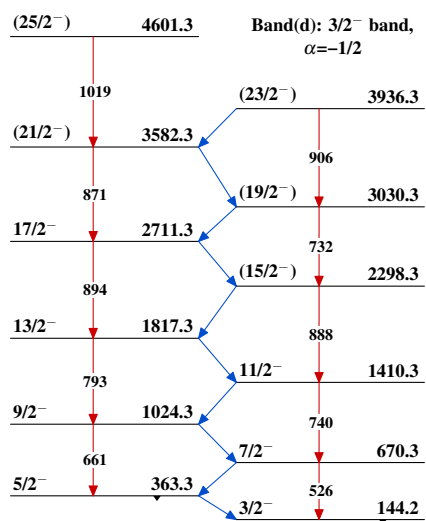
${}^{58}\text{Ni}({}^{28}\text{Si}, 3\text{p}\alpha\gamma)$  1995Su27

Level Scheme (continued)



${}^{79}_{37}\text{Rb}_{42}$

$^{58}\text{Ni}(^{28}\text{Si}, 3\alpha\gamma)$  1995Su27

$^{58}\text{Ni}(^{28}\text{Si}, 3\text{p}\alpha\gamma)$  1995Su27 (continued)Band(C): Band related to  $\pi 3/2[312]$ ,  $\alpha=+1/2$ Band(D):  $3/2^-$  band,  $\alpha=+1/2$  $^{79}_{37}\text{Rb}_{42}$