

Supplement to
THE STRUCTURE OF THE PROJECTIVE INDECOMPOSABLE MODULES
OF THE SUZUKI GROUP $Sz(8)$ IN CHARACTERISTIC 2

GERHARD J. A. SCHNEIDER

Table 1. *Tensor products of simple $Sz(8)$ -modules*

$4_a \otimes 16_a$	$4_b \otimes 16_b$	$4_c \otimes 16_c$
4_c	4_a	4_b
16_c	16_a	16_b
4_c	4_a	4_b
I	I	I
4_a	4_b	4_c
I	I	I
4_b	4_c	4_a
I	I	I
4_a	4_a	4_b
I	I	I
4_c	4_a	4_b
16_c	16_a	16_b
4_c	4_a	4_b

$4_a \otimes 16_b$	$4_b \otimes 16_c$	$4_c \otimes 16_a$
4_b	4_c	4_a
I	I	I
4_c	4_a	4_b
I	I	I
4_a	4_b	4_c
I	I	I
4_b 4_c	4_a 4_c	4_a 4_b
I 16_c	I 16_a	I 16_b
4_c	4_a	4_b
I I	I I	I I
4_a 4_b	4_b 4_c	4_a 4_c
I	I	I
4_c	4_a	4_b
I	I	I
4_b	4_c	4_a

Table 2. The socle series of the projective covers of the 16-dimensional simple modules of Sz(8)

	16 _c ⊗ 16 _c	16 _b ⊗ 16 _b	16 _a ⊗ 16 _a	Π _{16_a}	Π _{16_b}	Π _{16_c}
I	I	I	I	16 _a	16 _b	16 _c
4 _b	4 _c	4 _c	4 _a	4 _a	4 _b	4 _c
16 _b	16 _c	16 _c	16 _a	I	I	I
4 _b	4 _c	4 _c	4 _a	I I	I	I
I I	I I	I I	I I	4 _b	4 _c	4 _a
4 _c 4 _c	4 _a 4 _a	4 _a 4 _a	4 _b 4 _b	I I	I	I
I I	I I	I I	I I	4 _a 4 _c	4 _a 4 _b	4 _b 4 _c
4 _c 4 _a 4 _b	4 _b 4 _b 4 _c	4 _b 4 _b 4 _c	4 _a 4 _a 4 _c	I	I	I
I I 16 _b	I I 16 _c	I I 16 _c	I I 16 _a	4 _a 4 _c	4 _a 4 _b	4 _b 4 _c
4 _a 4 _b 4 _b 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _c	I I	I I	I I
I I 16 _a 16 _c	I I 16 _b 16 _c	I I 16 _b 16 _c	I I 16 _a 16 _c	I I	I I	I I
4 _a 4 _c 4 _c	4 _a 4 _c 4 _c	4 _a 4 _c 4 _c	4 _a 4 _c 4 _c	I 16 _b 16 _c	I 16 _a 16 _c	I 16 _b 16 _a
I I I I	I I I I	I I I I	I I I I	4 _a 4 _c	4 _a 4 _c	4 _a 4 _c
4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _b	4 _b 4 _b 4 _c 4 _c 4 _c	4 _b 4 _b 4 _c 4 _c 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _b	4 _a 4 _c	4 _a 4 _c	4 _a 4 _c
I I I I 16 _b	I I I I 16 _c	I I I I 16 _c	I I I I 16 _a	I 16 _b 4 _c	I 16 _a 4 _c	I 16 _b 4 _c
4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _b 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _b 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _b 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _b 4 _c	I I I	I I I	I I I
I I I I 16 _a	I I I I 16 _b	I I I I 16 _b	I I I I 16 _c	4 _b 4 _b 4 _b 4 _b	4 _c 4 _c 4 _c 4 _c	4 _a 4 _a 4 _a 4 _a
4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	I I I I	I I I I	I I I I
I I 16 _b 4 _c	I I 16 _c 4 _c	I I 16 _c 4 _c	I I 16 _a 4 _c	4 _a 4 _a 4 _a 4 _a	4 _a 4 _a 4 _a 4 _a	4 _b 4 _b 4 _b 4 _b
4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	I I I I 16 _c	I I I I 16 _b	I I I I 16 _c
I I 16 _b 4 _c	I I 16 _c 4 _c	I I 16 _c 4 _c	I I 16 _a 4 _c	I I I I	I I I I	I I I I
I I 16 _a 16 _c	I I 16 _b 16 _c	I I 16 _b 16 _c	I I 16 _a 16 _c	4 _a 4 _c 4 _c 4 _c	4 _a 4 _c 4 _c 4 _c	4 _b 4 _c 4 _c 4 _c
4 _a 4 _c 4 _c 4 _c	4 _a 4 _c 4 _c 4 _c	4 _a 4 _c 4 _c 4 _c	4 _a 4 _c 4 _c 4 _c	I I 16 _b 16 _c	I I 16 _a 16 _c	I I 16 _b 16 _a
I I I I	I I I I	I I I I	I I I I	4 _a 4 _c	4 _a 4 _c	4 _a 4 _c
4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _b 4 _b	4 _b 4 _b 4 _c 4 _c 4 _c 4 _c	4 _b 4 _b 4 _c 4 _c 4 _c 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _b 4 _b	I I I	I I I	I I I
I I I I 16 _b	I I I I 16 _c	I I I I 16 _c	I I I I 16 _a	I I I	I I I	I I I
4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _a 4 _a 4 _a	4 _a 4 _a 4 _a 4 _a	4 _b 4 _b 4 _b 4 _b
I I I I 16 _a	I I I I 16 _b	I I I I 16 _b	I I I I 16 _c	I I I I	I I I I	I I I I
4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	I I 16 _b 16 _c	I I 16 _a 16 _c	I I 16 _b 16 _a
I I 16 _b 4 _c	I I 16 _c 4 _c	I I 16 _c 4 _c	I I 16 _a 4 _c	4 _a 4 _c	4 _a 4 _c	4 _a 4 _c
4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	4 _a 4 _b 4 _b 4 _c 4 _c	I	I	I

Table 3. The socle series of the projective covers of the 4-dimensional simple modules of $Sz(8)$

Π_{4a}	Π_{4s}	Π_{4c}
4_a	4_b	4_c
$I\ 16_a$	$I\ 16_b$	$I\ 16_c$
$4_c\ 4_a\ 4_b$	$4_a\ 4_b\ 4_c$	$4_b\ 4_c\ 4_a$
$I\ I\ I\ 16_c$	$I\ I\ I\ 16_a$	$I\ I\ I\ 16_b$
$4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_b\ 4_b$	$4_a\ 4_c\ 4_b\ 4_c\ 4_c$	$4_b\ 4_b\ 4_c\ 4_a\ 4_a$
$I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_b\ 4_c\ 4_c\ 4_c$	$4_b\ 4_b\ 4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_a$
$I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$4_a\ 4_a\ 4_b\ 4_b\ 4_b\ 4_b\ 4_b\ 4_c\ 4_c$	$4_b\ 4_b\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_a$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_a\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$
$4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_c\ 4_b\ 4_b\ 4_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_a\ 16_a\ 16_a$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b$
$I\ I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_b\ 16_b$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_b\ 16_b\ 16_c$	$I\ I\ I\ I\ I\ I\ 16_c\ 16_a$

