

บทที่ 4

ผลเฉลยของตัวดำเนินการโคสแทนท์แบบลดทอน

ตัวดำเนินการโคสแทนท์สำหรับโคเซชัน $su(5)/(su(4) \times u(1))$ มีแก่นคำตอบในรูปแบบทั่วไปตามสมการ (3-35) และคำตอบในเทอมของพีชคณิตย่อย $su(4) \times u(1)$ ได้จากการนำตัวดำเนินการคาร์ตังของพีชคณิตย่อยกระทำกับแก่นคำตอบเป็นไปตามสมการ (3-38)

เวกเตอร์สถานะสูงสุดซึ่งเขียนในรูปของผลรวมเทนเซอร์ดังนี้

$$\psi_{\lambda_1}^{++++} \oplus \psi_{\lambda_2}^{++++} \oplus \psi_{\lambda_6}^{+--+} \oplus \psi_{\lambda'_6}^{+--+} \oplus \psi_{\lambda'_8}^{----} \quad (4-1)$$

นำมาเวกเตอร์สถานะสูงสุดเขียนในเทอมของเลขกำหนดของดินกินเป็น

$$\begin{aligned} & (a_1, a_2, a_3)_{\frac{b_5-2}{2}} \oplus (a_1, a_2 + a_3 + 1, a_4)_{\frac{b_3}{2}} \oplus (a_2, a_3, a_4)_{\frac{(b_1+2)}{2}} \\ & \oplus (a_1 + a_2 + 1, a_3, a_4)_{\frac{(b_2+1)}{2}} \oplus (a_1, a_2, a_3 + a_4 + 1)_{\frac{(b_4-1)}{2}} \end{aligned} \quad (4-2)$$

พิจารณาในกรณีนี้ที่ $a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = 0$ จะได้ว่า

$$(0, 0, 0)_{-1} \oplus (0, 1, 0)_0 \oplus (0, 0, 0)_1 \quad (4-3)$$

$$(1, 0, 0)_{\frac{1}{2}} \oplus (0, 0, 1)_{-\frac{1}{2}}$$

สมการ (4-3) เมื่อเขียนในเทอมของมิติ [1,3,4,5] จะได้

$$1_{-1} \oplus 6_0 \oplus 1_1 \quad (4-4)$$

$$4_{\frac{1}{2}} \oplus 4_{-\frac{1}{2}}$$