

Anharmonic Group Elements as Generated by Machine

Ed Rogers

March 2011

$$X = \begin{matrix} + \\ + \end{matrix}$$

$$\begin{aligned}
[-X, H_0] &= \\
&+ \lambda \cdot (2 \cdot \alpha_2) \cdot (B^3 A + B A^3) \\
&+ \lambda \cdot (2 \cdot \alpha_3) \cdot (B^2 + A^2)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
[-X, [-X, H_0]] &= \\
&+ \\
&+ \\
&+ \\
&+ \lambda^2 \cdot (640 \cdot \alpha_1^2 + 32 \cdot \alpha_2^2) \cdot B^3 A^3 \\
&+ \lambda^2 \cdot (2880 \cdot \alpha_1^2 + 72 \cdot \alpha_2^2 + 48 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3) \cdot B^2 A^2 \\
&+ \lambda^2 \cdot (3840 \cdot \alpha_1^2 + 24 \cdot \alpha_2^2 + 48 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 + 16 \cdot \alpha_3^2) \cdot BA \\
&+ \lambda^2 \cdot (960 \cdot \alpha_1^2 + 8 \cdot \alpha_3^2)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
[-X, [-X, [-X, H_0]]] &= \\
&+ \\
&+ \\
&+ \lambda^3 \cdot (8640 \cdot \alpha_1^2 \cdot \alpha_2 + 192 \cdot \alpha_2^3) \cdot (B^5 A^3 + B^3 A^5) \\
&+ \\
&+ \\
&+ \lambda^3 \cdot (54720 \cdot \alpha_1^2 \cdot \alpha_2 + 864 \cdot \alpha_2^3 + 6720 \cdot \alpha_1^2 \cdot \alpha_3 + 384 \cdot \alpha_2^2 \cdot \alpha_3) \cdot (B^4 A^2 + B^2 A^4) \\
&+ \\
&+ \lambda^3 \cdot (88800 \cdot \alpha_1^2 \cdot \alpha_2 + 672 \cdot \alpha_2^3 + 26880 \cdot \alpha_1^2 \cdot \alpha_3 + 864 \cdot \alpha_2^2 \cdot \alpha_3 + 224 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3^2) \cdot (B^3 A + \\
&+ \lambda^3 \cdot (23520 \cdot \alpha_1^2 \cdot \alpha_3 + 192 \cdot \alpha_2^2 \cdot \alpha_3 + 192 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3^2 + 32 \cdot \alpha_3^3 + 28800 \cdot \alpha_1^2 \cdot \alpha_2) \cdot (B^2 + A^2) \\
&+ \lambda^3 \cdot (4320 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2^2) \cdot B^4 A^4 \\
&+ \lambda^3 \cdot (25920 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2^2 + 5760 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3) \cdot B^3 A^3 \\
&+ \lambda^3 \cdot (38880 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2^2 + 20736 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 + 1728 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_3^2) \cdot B^2 A^2 \\
&+ \lambda^3 \cdot (12960 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2^2 + 15552 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 + 3456 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_3^2) \cdot BA \\
&+ \lambda^3 \cdot (1728 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 + 864 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_3^2)
\end{aligned}$$