



黒木玄 Gen Kuroki

@genkuroki

mathod.online/@genkuroki/2064...

にも書いたように、Pauli行列の $\pm i$ 倍はHamiltonの四元数の複素2次正方行列による表現における i, j, k の行列表示に一致します。だから、Pauli行列の $\pm i$ 倍は四元数の定義関係式

$$i^2 = j^2 = k^2 = -1,$$

$$ij = -ji = k, \dots$$

に対応する関係式を満たしています。

だからPauli行列を扱うことと四元数を扱うことは本質的に同じです。

2017年06月13日 15:40 · Web · 🔄 0 · ★ 1 · Webで開く



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

yesterday at 3:44pm

四元数において、

$$ij = -ji = k$$

はかけ算の関係式で、交換関係にすると

$$ij - ji = 2ij = 2k$$

と右辺に2倍が出て来る。



黒木玄 Gen Kuroki @genkuroki

yesterday at 3:53pm

一般に天下りの与えられた式を認めて、それに単に忠実に従うだけの計算は、ストレスもたまるし、分かった気分になれない。

私も学生時代にいきなりPauli行列の定義を天下りのされたときにはそういう気分になった。

四元数体の複素2次行列での表現を自分なりに試行錯誤して作り直した方が納得感があると思う。

mathod.online powered by [Mastodon](#)