Consideriamo l'immersione standard $\mathbb{C} \subseteq \mathbb{H}$; spezziamo $\mathbb{H}$ come somma diretta $\mathbb{C} \oplus \mathbb{C}j$. Notiamo che, siccome $ji = -ij$, abbiamo $aj = j\overline{a}$ per ogni $a \in \mathbb{C}$.

Sia V uno spazio vettoriale sinistro su $\mathbb{H}$; consideriamo V come spazio vettoriale complesso tramite la restrizione di scalari a $\mathbb{C} \subseteq \mathbb{H}$. Una *forma hermitiana quaternionica su* V è una funzione $\mathbb{R}$-bilineare $h\colon V \times V \to \mathbb{H}$ tale che per ogni x, $y \in X$ abbiamo

(a) $h(ax, y) = ah(x, y)$ per ogni $a \in \mathbb{H}$, e

(b) $h(y, x) = \overline{h(x, y)}$.

Se $a \in \mathbb{H}$, allora $h(x, ay) = h(x, y)\overline{a}$: infatti

$$h(x, ay) = \overline{h(ay, x)} = \overline{ah(y, x)} = \overline{h(y, x)}\overline{a} = h(x, y)\overline{a}\,.$$

Scomponiamo h come $h(x, y) = h_1(x, y) + h_2(x, y)j$, dove h_1 e h_2 sono forme $\mathbb{R}$-bilinieari $V \times V \to \mathbb{C}$. Allora h_1 è una forma $\mathbb{C}$-hermitiana, mentre h_2 è $\mathbb{C}$-bilineare e alternante. Infatti dall'uguaglianza $h(ax, y) = ah(x, y)$ ricaviamo subito che h_1 e h_2 sono $\mathbb{C}$-lineari nella prima variabile; mentre, se $a \in \mathbb{C}$ abbiamo

$$\begin{aligned}
h_1(x, ay) + h_2(x, ay)j &= h(x, ay) \\
&= h(x, y)\overline{a} \\
&= \big(h_1(x, y) + h_2(x, y)j\big)\overline{a} \\
&= h_1(x, y)\overline{a} + h_2(x, y)j\overline{a} \\
&= \overline{a}h(x, y) + ah_2(x, y)j\,.
\end{aligned}$$

Inoltre $h(x, x) = \overline{h(x, x)}$ è sempre reale, da cui si ricava subito che $h_2(x, x) = 0$ per ogni $x \in V$, il che dimostra che h_2 è alternante.