19 d) problemsamling

Givet : $\vec{f_1} = \frac{1}{2}(\vec{e_1} + \sqrt{3}\,\vec{e_2})$, $\vec{f_2} = \frac{1}{2}(-\sqrt{3}\,\vec{e_1} + \vec{e_2})$

Då vet att $F(\underbrace{\vec{e_1} + \sqrt{3}\,\vec{e_2}}_{=2\vec{f_1}}) = \underbrace{\sqrt{3}\,\vec{e_1} + 3\vec{e_2}}_{=2\sqrt{3}\,\vec{f_1}}$

alltså $F(2\vec{f_1}) = 2\sqrt{3}\,\vec{f_1}$ (linearitetan ger)

$2F(\vec{f_1}) = 2\sqrt{3}\,\vec{f_1}$

$F(\vec{f_1}) = \underline{\underline{\sqrt{3}}} \cdot \vec{f_1}$

och vidare $F(\underbrace{-\sqrt{3}\,\vec{e_1} + \vec{e_2}}_{=2\vec{f_2}}) = \underbrace{3\vec{e_1} - \sqrt{3}\,\vec{e_2}}_{=-2\sqrt{3}\,\vec{f_2}}$

alltså $F(2\vec{f_2}) = -2\sqrt{3}\,\vec{f_2}$ (–〃—)

$2F(\vec{f_2}) = -2\sqrt{3}\,\vec{f_2}$

$F(\vec{f_2}) = -\sqrt{3}\cdot\vec{f_2}$

Till slut $F(\vec{f_1}) = \sqrt{3}\cdot\vec{f_1} + 0\cdot\vec{f_2} = \begin{pmatrix}\sqrt{3}\\0\end{pmatrix}_{\underline{f}}$

och $F(\vec{f_2}) = -\sqrt{3}\cdot\vec{f_2} = 0\cdot\vec{f_1} - \sqrt{3}\cdot\vec{f_2} = \begin{pmatrix}0\\-\sqrt{3}\end{pmatrix}_{\underline{f}}$

$A_f = \begin{bmatrix} F(\vec{f_1}) & F(\vec{f_2}) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\sqrt{3} & 0\\ 0 & -\sqrt{3}\end{bmatrix}$ där $P = \frac{1}{2}\begin{bmatrix}1 & -\sqrt{3}\\ \sqrt{3} & 1\end{bmatrix}$

sök A_e nu med hjälp av A_f och P $(P = T)$