

Formelzusammenfassung Seiten 115–125

Seite 115

$$A^{-1} = A^T \quad (6.52)$$

$$O(n) := \{A \in M(n, n, \mathbb{R}) \mid A^{-1} = A^T\} \quad (6.53)$$

$$1^{-1} = 1 = 1^T \quad (6.54)$$

$$A^{-1} = A^T = A \Rightarrow A^2 = A \cdot A = A^{-1} \cdot A = 1 \quad (6.55)$$

$$A^{-1} = A^T = -A \Rightarrow A^2 = -A^{-1} \cdot A = -1 \quad (6.56)$$

Seite 116

$$A \cdot u = b \quad (6.57)$$

$$A^T \cdot A \cdot u = A^{-1} \cdot A \cdot u = A^T \cdot b \quad (6.58)$$

$$1 \cdot u = A^T \cdot b \quad (6.59)$$

$$u = A^T \cdot b \quad (6.60)$$

Seite 117

$$A = \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & \cdots & a_n \end{bmatrix} \quad (6.61)$$

$$\langle a_i, a_j \rangle = \delta_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if } i = j \\ 0 & \text{if } i \neq j \end{cases} \quad (6.62)$$

$$\langle v, A \cdot w \rangle = \langle A^T \cdot v, w \rangle \quad (6.64)$$

$$\langle v, A \cdot w \rangle^T = w^T \cdot A^T \cdot v = \langle w, A^T \cdot v \rangle \quad (6.65)$$

Seite 118

$$\langle A \cdot v, A \cdot w \rangle = \langle v, w \rangle \quad (6.67)$$

$$|A \cdot v| = |v| \quad (6.68)$$

$$\angle(A \cdot v, A \cdot w) = \angle(v, w) \quad (6.69)$$

$$\langle A \cdot v, A \cdot w \rangle = \langle v, w \rangle \quad (6.70)$$

$$|A \cdot v| = \sqrt{\langle A \cdot v, A \cdot v \rangle} = \sqrt{\langle v, v \rangle} = |v| \quad (6.71)$$

$$\angle(A \cdot v, A \cdot w) = \frac{\pi}{2} = \angle(v, w) \quad (6.72)$$

$$\angle(A \cdot v, A \cdot w) = \arccos \left(\frac{\langle A \cdot v, A \cdot w \rangle}{|A \cdot v| \cdot |A \cdot w|} \right) = \arccos \left(\frac{\langle v, w \rangle}{|v| \cdot |w|} \right) = \angle(v, w) \quad (6.73)$$

Seite 119

$$S(\hat{n}) = 1 - 2 \cdot \hat{n} \cdot \hat{n}^T \quad (6.74)$$

$$v = v_{\parallel} + v_{\perp} \quad (6.75)$$

$$v_{\parallel} = \langle v, \hat{n} \rangle \cdot \hat{n}, \quad v_{\perp} = v - v_{\parallel} \quad (6.76)$$

$$S(\hat{n}) \cdot v = v - 2 \cdot v_{\parallel} = v - 2 \cdot \langle v, \hat{n} \rangle \cdot \hat{n} = v - 2 \cdot \hat{n} \cdot \langle \hat{n}, v \rangle = v - 2 \cdot \hat{n} \cdot (\hat{n}^T \cdot v) = 1 \cdot v - 2 \cdot (\hat{n} \cdot \hat{n}^T) \cdot v = (1 - 2 \cdot \hat{n} \cdot \hat{n}^T) \cdot v \quad (6.77)$$

Seite 120

$$S^{-1}(\hat{n}) = S^T(\hat{n}) = S(\hat{n}) \quad (6.79)$$

$$S(n) = 1 - 2 \cdot \frac{n \cdot n^T}{|n|^2} = 1 - 2 \cdot \frac{n \cdot n^T}{\langle n, n \rangle} \quad (6.80)$$

Seite 121

$$J(w) = \begin{bmatrix} 0 & -w_3 & w_2 \\ w_3 & 0 & -w_1 \\ -w_2 & w_1 & 0 \end{bmatrix} \quad (6.82)$$

Seite 122

$$R(\phi) = 1 + (1 - \cos(\phi)) \cdot J^2(\hat{\phi}) + \sin(\phi) \cdot J(\hat{\phi}) \quad (6.84)$$

$$R(\phi) \cdot v = v + (1 - \cos(\phi)) \cdot \hat{\phi} \times (\hat{\phi} \times v) + \sin(\phi) \cdot \hat{\phi} \times v \quad (6.87)$$

Seite 123

Keine neuen Formeln auf dieser Seite.

Seite 124

Keine neuen Formeln auf dieser Seite.

Seite 125

Keine neuen Formeln auf dieser Seite.