S. 267

9) Lage der Normalenvektoren untersuchen:

$E_1 \perp E_2$, $E_1 \perp E_6$, $E_2 \perp E_4$, $E_3 \perp E_4$, $E_4 \perp E_5$

$E_4 \perp E_6$, $E_2 \parallel E_6$, $E_3 \parallel E_5$

10) a) $M_{SC}(1{,}5 / 4{,}5 / 3)$; $M_{SB}(4{,}5 / 4{,}5 / 3)$

E_{BCS} aufstellen: $\vec{x} = \underset{\overrightarrow{OB}}{\begin{pmatrix} 6 \\ 6 \\ 0 \end{pmatrix}} + r \underset{\overrightarrow{BC}}{\begin{pmatrix} -6 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}} + s \underset{\overrightarrow{BS}}{\begin{pmatrix} -3 \\ -3 \\ 6 \end{pmatrix}}$

$\Rightarrow \vec{n} = \overrightarrow{BC} \times \overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} 0 \\ 36 \\ 18 \end{pmatrix}$ bzw $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

CP: $\text{crossP}\left(\begin{bmatrix} -6 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -3 \\ -3 \\ 6 \end{bmatrix}\right)$

$\Rightarrow E(M_{SC}, \overrightarrow{M_{SC}M_{SB}}, \vec{n})$:

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} 1{,}5 \\ 4{,}5 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + u \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

bzw. $-2y + 4z = 3$

b) $F: -2x + 4z = 3$

c) $g_S: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1{,}5 \\ -1{,}5 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

11) geg.: $E_k: (2k-1)x + y + kz = 1$; $k \in \mathbb{R}$

ges.: a) $E_k \not\perp$ x-Achse $\Rightarrow \vec{n}_{E_k} \neq r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow \vec{n}_k = \begin{pmatrix} 2k-1 \\ 1 \\ k \end{pmatrix} \neq r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow \begin{array}{rcl} 2k-1 & = & r \\ 1 & = & 0 \\ k & = & 0 \end{array} \rightarrow \lightning \Rightarrow E_k \not\perp$ x-Achse

b) $E_k \parallel$ x-Achse $\Rightarrow \vec{n}_{E_k} \circ \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 0$

$\Rightarrow (2k-1) \cdot 1 = 0 \Rightarrow k = \frac{1}{2}$