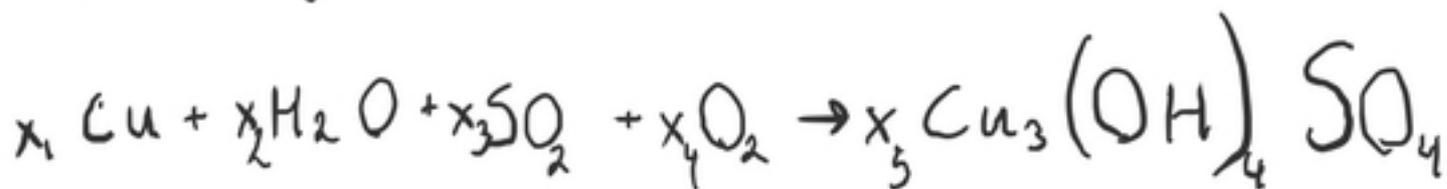


48 Gjør som på s. 23



For Cu ser vi at det er $3x$ mer Cu på H.S. enn på V.S. dermed

$$(i) \quad x_1 = 3x_5$$

For H ser vi at vi at det er $2x$ mer H på H.S. enn på V.S. dermed

$$(ii) \quad x_2 = 2x_5$$

For S ser vi at det er like mye S på begge sider, dermed

$$(iii) \quad x_3 = x_5$$

Til slutt står vi igjen med O.

På H.S. har vi $8x_5$ O-atomer

og på V.S. har vi $(x_2 + 2x_3 + 2x_4)$

O-atomer og får dermed

$$(iv) \quad x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 8x_5$$

Braker vi likning (ii) og (iii)

får vi

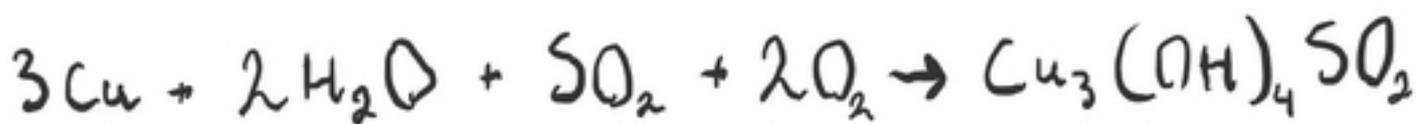
$$2x_4 = 8x_5 - x_2 - 2x_3$$

$$2x_4 = 8x_5 - 2x_5 - 2x_5$$

$$2x_4 = 4x_5$$

$$x_4 = 2x_5$$

Dermed er en balansering



52

$B = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$ danner en basis for \mathbb{R}^2 . M2 vise lin. uafh. og spænder ud \mathbb{R}^2

For lin. uafh. antag at

$$a \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} + b \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \vec{0}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \vec{0} \quad (A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix})$$

Siden $\det A \neq 0$ er A invertibel og vi får

$$\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = A^{-1} \cdot \vec{0} = \vec{0} \quad \text{dermed er}$$

$$a = 0 \quad \text{og} \quad b = 0$$

for at B skal være en basis
må vi tilslutt vite om B
et spanner \mathbb{R}^2 . Det vil si, hvis vi
velger oss en vektor $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^2$

kan vi skrive den som en lin. komb.
av $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ og $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ m.a.o.

$$a \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} + b \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$a = \frac{1}{2} (x - y)$$

$$b = \frac{1}{2} (x + y) \text{ dermed er}$$

B en basis for \mathbb{R}^2 .