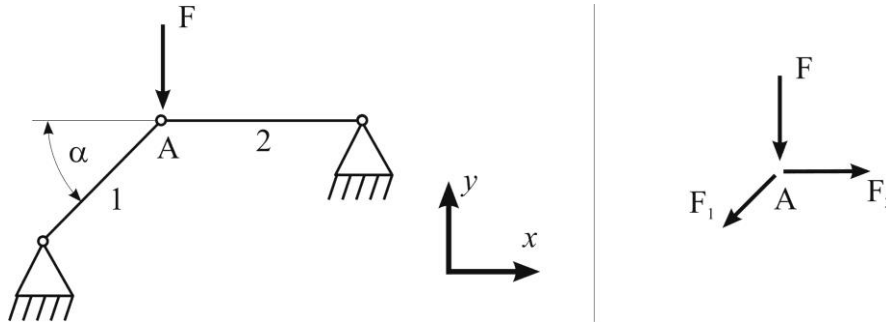


Beispiel: Lineare Gleichungssysteme

Gegeben ist folgendes Fachwerk, das aus 2 Stäben aufgebaut ist.



Durch Freischneiden des Knotens A können folgende beiden Gleichungen für die Stabkräfte F_1 und F_2 hergeleitet werden:

$$F_1 \sin \alpha + F = 0$$

$$-F_1 \cos \alpha + F_2 = 0$$

Diese können folgendermaßen umgestellt

$$\underbrace{\begin{pmatrix} \sin \alpha & 0 \\ -\cos \alpha & 1 \end{pmatrix}}_A \underbrace{\begin{pmatrix} F_1 \\ F_2 \end{pmatrix}}_x = \underbrace{\begin{pmatrix} -F \\ 0 \end{pmatrix}}_b$$

und in Matlab numerisch gelöst werden:

```
function Beispiel_Lineare_Gleichungssysteme
alfa = 10/180*pi;
F = 10;

A=[ sin(alfa) 0;
   -cos(alfa) 1];
b=[-F;0];

disp(['Kondition: ' num2str(cond(A))]);

x=A\b; % oder x=inv(A)*b;
disp(['F_1: ' num2str(x(1))]);
disp(['F_2: ' num2str(x(2))]);

end
```