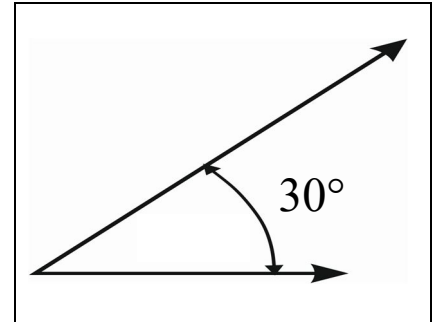
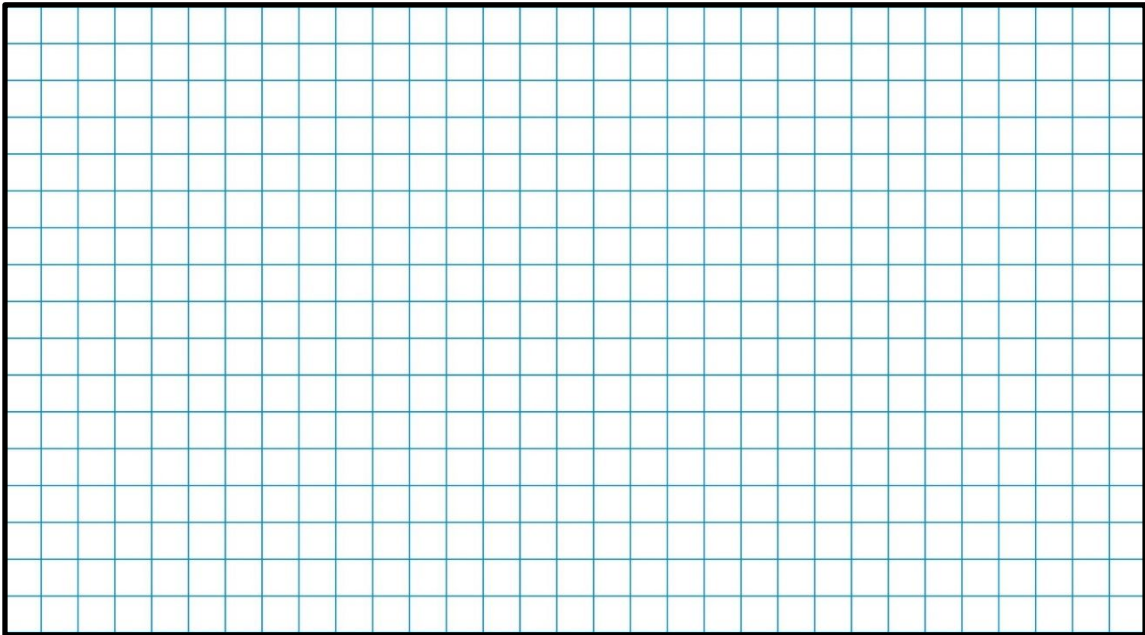


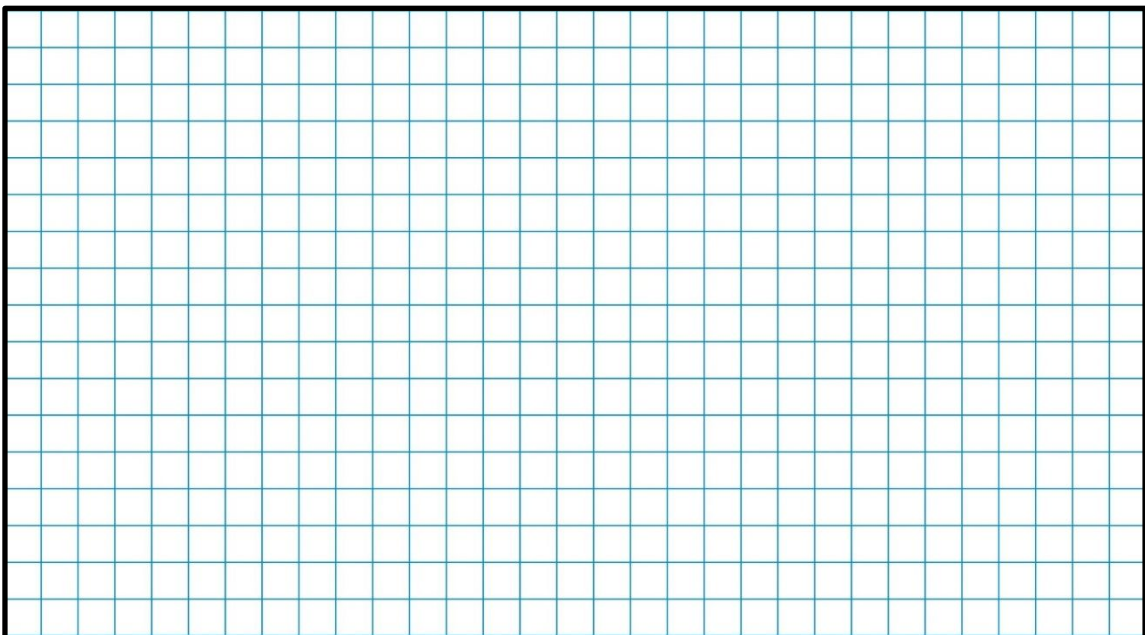
- 1.0 Auf einen zuerst ruhenden Körper der Masse $5,0 \text{ kg}$ wird eine horizontale Kraft des Betrages $4,0 \text{ N}$ nach rechts während einer Zeitdauer von 12 s ausgeübt (siehe Skizze). **Gleichzeitig** setzt eine Kraft des Betrages $5,4 \text{ N}$ an, die unter einem Winkel von 30° gegen die Horizontale nach rechts oben weist und ebenfalls 12 s lang einwirkt.



- 1.1 Ermitteln Sie den resultierenden Kraftstoß \vec{k}_{res} durch Konstruktion.

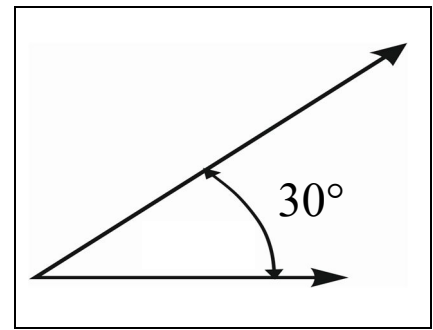


- 1.2 Ermitteln Sie den resultierenden Kraftstoß \vec{k}_{res} durch Berechnung.

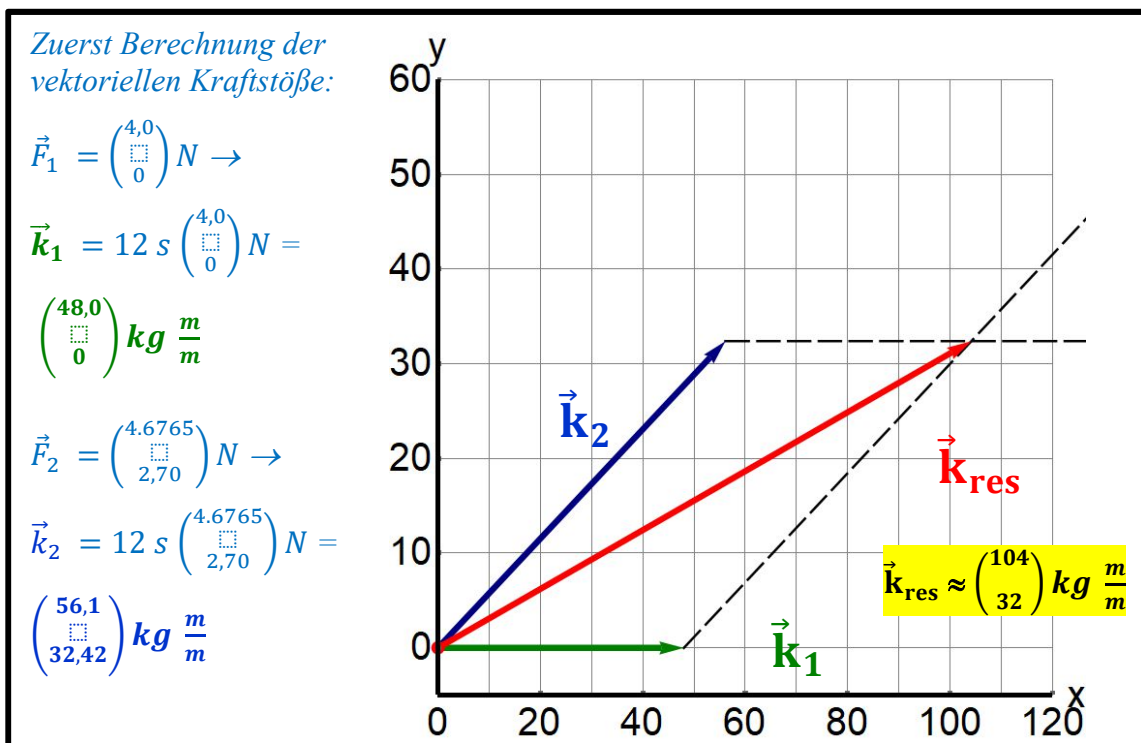


Musterlösung

- 1.0 Auf einen zuerst ruhenden Körper der Masse $5,0 \text{ kg}$ wird eine horizontale Kraft des Betrages $4,0 \text{ N}$ nach rechts während einer Zeitdauer von 12 s ausgeübt (siehe Skizze). **Gleichzeitig** setzt eine Kraft des Betrages $5,4 \text{ N}$ an, die unter einem Winkel von 30° gegen die Horizontale nach rechts oben weist und ebenfalls 12 s lang einwirkt.



- 1.1 Ermitteln Sie den resultierenden Kraftstoß \vec{k}_{res} durch Konstruktion.



- 1.2 Ermitteln Sie den resultierenden Kraftstoß \vec{k}_{res} durch Berechnung.

Kraftstoß-Vektoren aus 1.1 übernehmen:

$$\vec{F}_1 = \begin{pmatrix} 4,0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ N} \quad \rightarrow \quad \vec{k}_1 = 12 \text{ s} \begin{pmatrix} 4,0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ N} = \begin{pmatrix} 48,0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\vec{F}_2 = \begin{pmatrix} 4,6765 \\ 2,70 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ N} \quad \rightarrow \quad \vec{k}_2 = 12 \text{ s} \begin{pmatrix} 4,6765 \\ 2,70 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ N} = \begin{pmatrix} 56,1 \\ 32,42 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\vec{k}_{res} = \vec{k}_1 + \vec{k}_2 = \begin{pmatrix} 48,0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}} + \begin{pmatrix} 56,1 \\ 32,42 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}} = \begin{pmatrix} 104,1 \\ 32,42 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$