

Analytische Geometrie Aufgabe 7

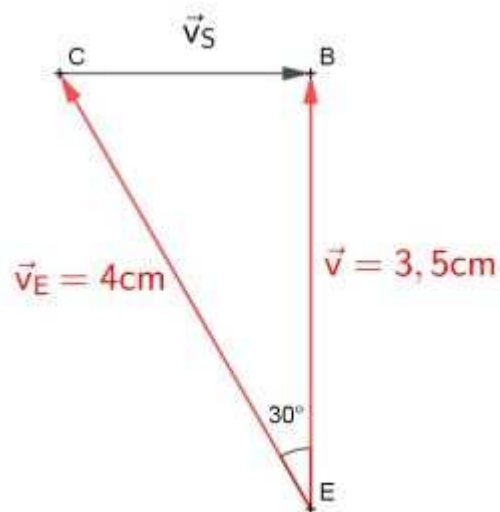
Eine Fähre will einen Fluss senkrecht überqueren. Sie fährt mit 30° gegen die Strömung von $v_S = 5 \text{ kn}$, um nicht abgetrieben zu werden.

Bestimmen Sie zeichnerisch:

Mit welcher Eigengeschwindigkeit v_E muss sie fahren, damit sie den Fluss senkrecht überquert?

Mit welcher Geschwindigkeit v quert sie tatsächlich den Fluss?

Maßstab: $1 \text{ cm} \triangleq 2,5 \text{ kn}$



Abgelesen:

$$\vec{v} = 3,5 \text{ cm} \triangleq 8,75 \text{ kn}$$

$$\vec{v}_E = 4 \text{ cm} \triangleq 10 \text{ kn}$$

Genaue Rechnung:

$$\sin \alpha = \frac{v_S}{v_E} \quad | \cdot v_E$$

$$\sin \alpha \cdot v_E = v_S \quad | : \sin \alpha$$

$$v_E = \frac{v_S}{\sin \alpha} = \frac{5 \text{ kn}}{0,5} = 10 \text{ kn}$$

Satz von Pythagoras:

$$v_E^2 = v^2 + v_S^2 \quad | -v^2$$

$$v_E^2 - v^2 = v_S^2$$

$$v_S^2 = 10^2 - 5^2 = 75 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$v_S = 8,66 \text{ kn}$$