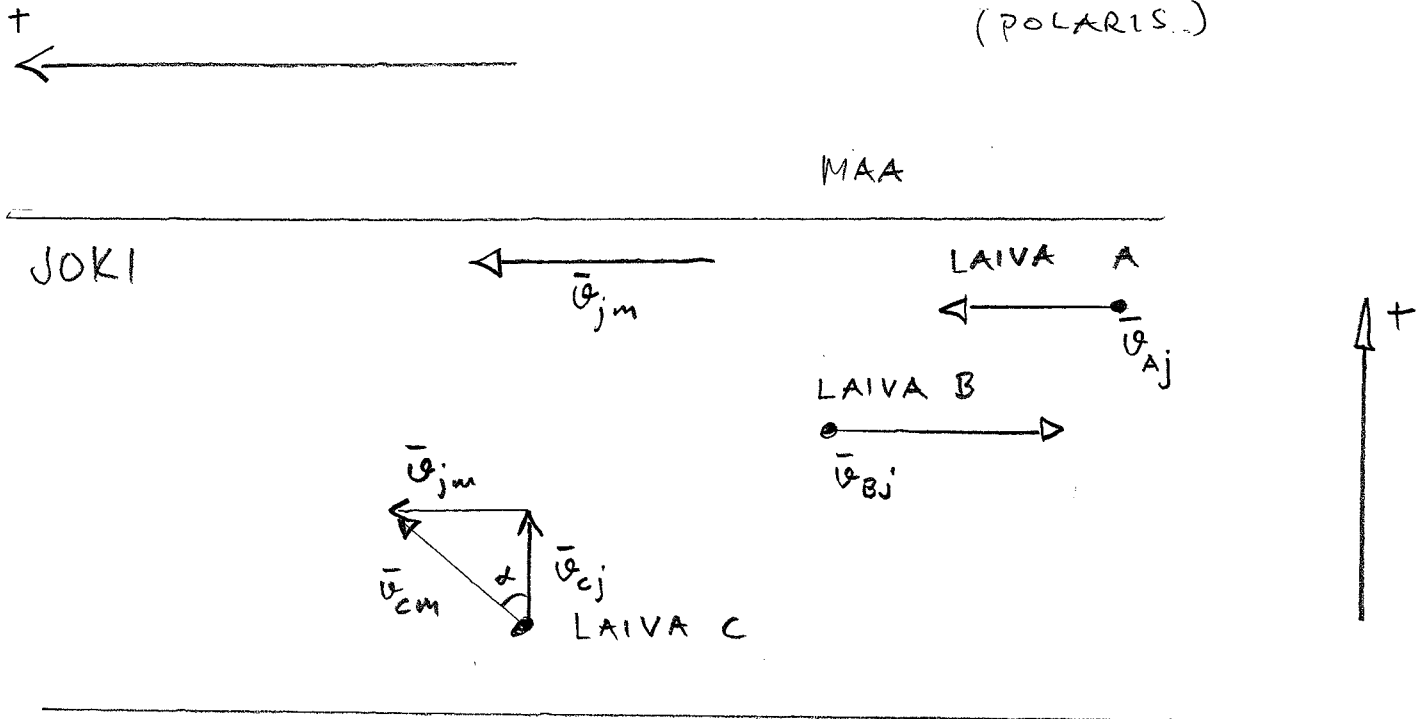


SUHTEELLINEN NOPEUS

KAIKKI LIIKE
ON SUHTEELLISTA
(POLARIS.)



joen nopeus maan suhteen $v_{jm} = 2,0 \frac{m}{s}$

laivan A nopeus joen suhteen $v_{Aj} = 3,0 \frac{m}{s}$

laivan B nopeus joen suhteen $v_{Bj} = -3,0 \frac{m}{s}$

laivan C nopeus joen suhteen $v_{cj} = 3,0 \frac{m}{s}$

LAIVOJEN NOPEUDET MAAN SUHTEEN ?

$$v_{Am} = v_{jm} + v_{Aj} = 2,0 \frac{m}{s} + 3,0 \frac{m}{s} = 5,0 \frac{m}{s}$$

$$v_{Bm} = v_{jm} + v_{Bj} = 2,0 \frac{m}{s} - 3,0 \frac{m}{s} = -1,0 \frac{m}{s}$$

$$v_{cm}^2 = v_{jm}^2 + v_{cj}^2 \Rightarrow v_{cm} = \sqrt{\left(2,0 \frac{m}{s}\right)^2 + \left(3,0 \frac{m}{s}\right)^2}$$

$$v_{cm} = 3,6 \frac{m}{s}$$

ja nopeuden suuntakulma α

$$\tan \alpha = \frac{v_{jm}}{v_{cj}} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{2,0 \frac{m}{s}}{3,0 \frac{m}{s}} \Rightarrow \alpha = \underline{\underline{34^\circ}}$$