

1 Composizione relativistica della velocità

Teorema 1.1 (di addizione delle velocità). *Sia K' un sistema di riferimento che si muove orizzontalmente, da sinistra verso destra, con velocità v (uniforme) rispetto al sistema K . Sia inoltre w' la velocità (uniforme) di un oggetto, misurata nel sistema K' .*

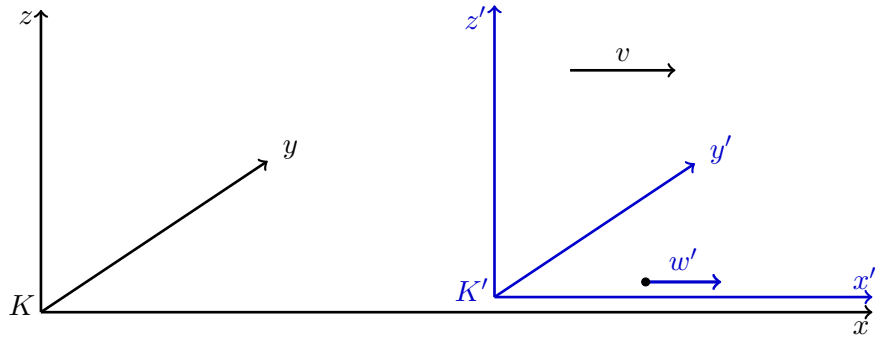


Figura 1

Allora la velocità del medesimo oggetto, misurata in K è

$$w = \frac{v + w'}{1 + \frac{vw'}{c^2}} \quad (1.1)$$

Esercizio 1.2 ($\mathbf{v} + \mathbf{c} = \mathbf{c}$). *Una sonda che si sta avvicinando alla Terra con velocità v , emette un segnale luminoso nella direzione verso del suo moto. Qual è la velocità del segnale luminoso rispetto alla Terra?*

Soluzione.

Con riferimento a (1.1), $w' = c$. Quindi

$$w = \frac{v + c}{1 + \frac{vc}{c^2}} = \frac{c^2(v + c)}{c^2 + vc} = c$$

¹Nome file: relativita_composizione_velocita_esercizi.tex