

RELATIVITAS

Relativitas:

a. Penjumlahan kecepatan

$$V_{1 \rightarrow} \leftarrow -V_2 \qquad V_{1 \rightarrow} \rightarrow V_2$$
$$V_r = \frac{V_1 + V_2}{1 + \frac{V_1 \cdot V_2}{C^2}} \qquad V_r = \frac{V_1 - V_2}{1 - \frac{V_1 \cdot V_2}{C^2}}$$

b. Dilatasi waktu

$$t' = t_0 \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}} \qquad t' < t_0$$

c. Kontraksi Lorentz

$$L' = L_0 \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}$$

d. Massa dan Energi

$$m' = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}} \qquad m' > m_0$$

e. $E_{\text{total}} = E_{\text{diam}} + E_k$

$$E_k = m \cdot C^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}} - 1 \right)$$

V_1 = kecepatan partikel 1 terhadap bumi

V_2 = kecepatan partikel 2 terhadap partikel 1

V_r = kecepatan partikel 2 terhadap bumi

c = kecepatan cahaya

V = kecepatan

L' = panjang setelah mengalami perubahan

L_0 = panjang mula-mula

m' = massa benda saat bergerak

m_0 = massas benda saat diam

E_k = energi kinetik

t_0 = selang waktu yang daiamati oleh pengamat diam terhadap benda

t' = selang waktu yang diamati pengamat bergerak