

F 602 - quinto teste
Unicamp, 25 de novembro de 2009

nome

assinatura

RA

Duas partículas $A + B$, de massas m_A e m_B e velocidades u_A e u_B na direção \hat{x} , colidem, e se convertem em duas partículas $C + D$, de massas m_C e m_D e velocidades u_C e u_D , também na direção \hat{x} . Verifique que se o momento linear é conservado neste referencial, também é conservado em outro referencial que se move com velocidade $\vec{v} = v\hat{x}$ em relação a ele.

fórmulas:

$$\bar{u}_x = \frac{u_x - v}{1 - u_x v / c^2} \quad ; \quad \begin{pmatrix} c\bar{t} \\ \bar{x} \\ \bar{y} \\ \bar{z} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \gamma & -\gamma\beta & 0 & 0 \\ -\gamma\beta & \gamma & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ct \\ x \\ y \\ z \end{pmatrix} \quad ; \quad p^\mu = (E/c, \vec{p})$$