

EJERCICIO F2BE3218:

"achimagec.com"

$v_{e^-} = 0,75c$; $m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
¿masa y E_c relativistas?

a) Masa relativista:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$$

m_0 : masa en reposo

$m > m_0$

Transf. de Lorentz

$$m = \frac{9,11 \cdot 10^{-31}}{\sqrt{1 - \left(\frac{0,75c}{c}\right)^2}} = \frac{9,11 \cdot 10^{-31}}{\sqrt{1 - 0,5625}} = \frac{9,11 \cdot 10^{-31}}{\sqrt{0,4375}}$$

$$m = 1,377 \cdot 10^{-30} \text{ Kg}$$

b) Energía relativista:

$$E_{\text{relativista}} = m_0 c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}} - 1 \right)$$

$$E_r = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}} \cdot c^2 - m_0 c^2 =$$

$$= 1,377 \cdot 10^{-30} \cdot (3 \cdot 10^8)^2 - 9,11 \cdot 10^{-31} \cdot (3 \cdot 10^8)^2 =$$

$$= 1,2593 \cdot 10^{-13} - 8,199 \cdot 10^{-14} =$$

$$= 4,194 \cdot 10^{-14} \text{ J}$$