

$e^- + e^+ = \nu_e + \nu_{e^-} + \gamma$  .....( domnívám se, že když už dáváte foton do interakce ,tak by zde měl být pár fotonů a navíc v páru neutrino by mělo být antineutrino mionové )

$$\frac{e^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{e^+}{x^2 \cdot t^1} = \frac{\nu_e}{x^0 \cdot t^1} + \frac{\nu_{\mu^-}}{x^1 \cdot t^0} + \frac{\gamma}{x^2 \cdot t^2} + \frac{\gamma^-}{x^2 \cdot t^3} \quad 9 \ 9$$

$$\frac{\dots}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{\dots}{x^2 \cdot t^2} = \frac{\dots}{x^0 \cdot t^0} \cdot \frac{\dots}{x^1 \cdot t^1} \cdot \frac{\dots}{x^2 \cdot t^3} \cdot \frac{\dots}{x^2 \cdot t^2} \quad 9 \ 9$$

$p + p^- = e^- + e^+ + \gamma$  otázka : je v této interakci myšleno, že se účastní reakce jen jeden foton ?  
 opouští interakci pouze fotony ?,nebo i jejich antifotony ?  
 Přestože jsou si foton s antifotonem totožné, proč se v interakcích neuvádí takto :  $\gamma \ \gamma^-$  ?

Tato interakce nebude v rovnováze, pokud tam nepřidáte antifoton.

$$p + p^- = e^- + e^+ + \gamma + \gamma^-$$

$$K^+ = \pi^+ + e^- + e^+ \quad \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^1} = \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} \cdot \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} \quad \begin{matrix} 7 \ 5 \\ ? ("e") \\ 7 \ 5 \end{matrix}$$

**návrh na změnu rovnice ("e") :**

$$K^+ = \pi^+ + \gamma^- + \gamma \quad \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^1} = \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} \cdot \frac{x^2 \cdot t^3}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^3} \quad \begin{matrix} 7 \ 7 \\ !! \\ 7 \ 7 \end{matrix}$$

**to znamená, že foton a antifoton jsou totožné a projeví se to vyzářením dvou fotonů**

$$\frac{e^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{e^+}{x^2 \cdot t^1} = \frac{W^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{W^+}{x^2 \cdot t^1} \quad 8 \ 6$$

$$\frac{\dots}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{\dots}{x^2 \cdot t^2} = \frac{\dots}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{\dots}{x^2 \cdot t^1} \quad 8 \ 6$$

**není v rovnováze**

**návrh na opravu : 2 fotony**

$$\frac{\gamma^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{\gamma^+}{x^2 \cdot t^3} = \frac{W^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{W^+}{x^2 \cdot t^1} \quad 8 \ 8$$

$$\frac{\dots}{x^2 \cdot t^3} \cdot \frac{\dots}{x^2 \cdot t^2} = \frac{\dots}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{\dots}{x^2 \cdot t^1} \quad 8 \ 8$$

$$e^- + e^+ = Z_L + Z_L \quad \text{nevím co to je } Z_L \ ?$$

$$\frac{e^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{e^+}{x^2 \cdot t^1} = \frac{Z_L}{x^2 \cdot t^2} + \frac{H^0}{x^0 \cdot t^1} \quad 6 \ 6$$

$$\frac{\dots}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{\dots}{x^2 \cdot t^2} = \frac{\dots}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{\dots}{x^0 \cdot t^1} \quad 6 \ 6$$