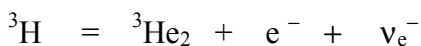
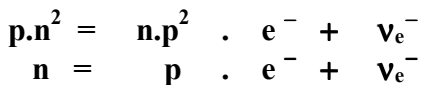


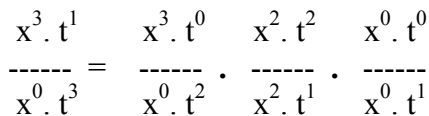
R-01 -----



v mé symbolice to bude :



což je standardní "beta" rozpad a v mé symbolice je takto :

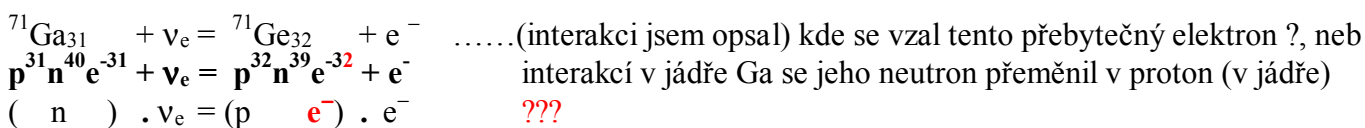


5 5

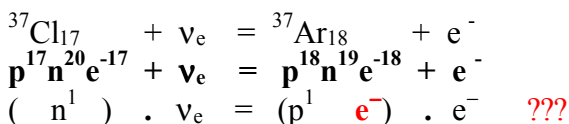
O.K.

5 5

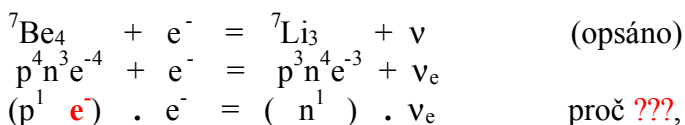
R-02 -----



R-03 -----

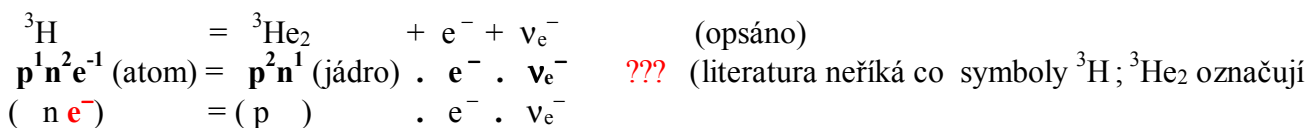


R-04 -----



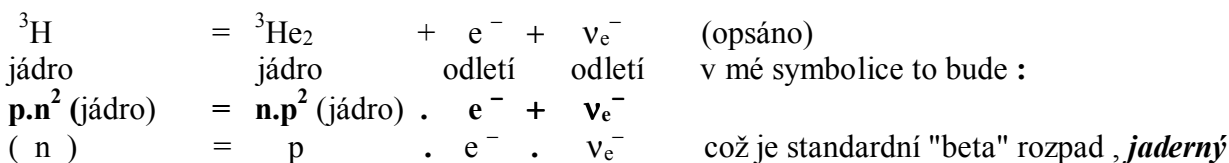
proč ???, zde z obalu elektrony nejsou součástí interakce ?? a do zápisové rovnováhy se nepíše ?? proč?kam se elektron z obalu "ztratil" a proč musel "pro interakci" přiletět odkudsi jiný elektron ???

R-05a -----



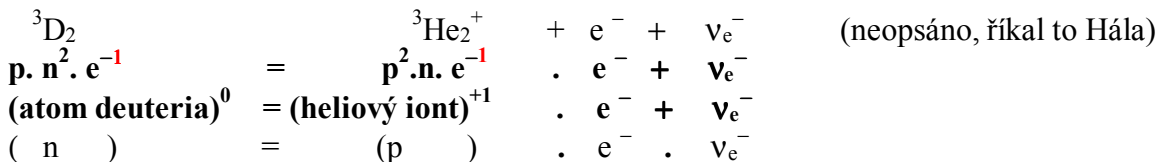
Prosím : Ještě by mě zajímalo, zda se při interakcích atomů s částicemi účastní obalové elektrony interakce, tedy jak se elektrony z obalu "postaví" do systému interakční rovnováhy ? Proč se to nezapisuje ??

R-05b -----

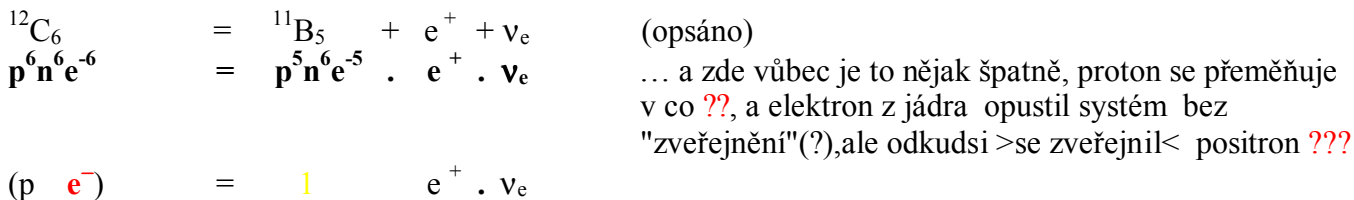


R-05c -----

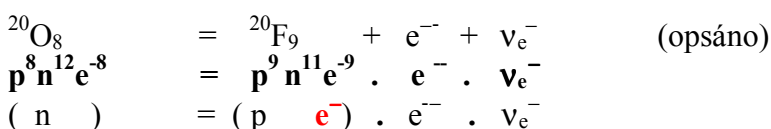
A 20 Interakce a hledání substitucí -3.doc



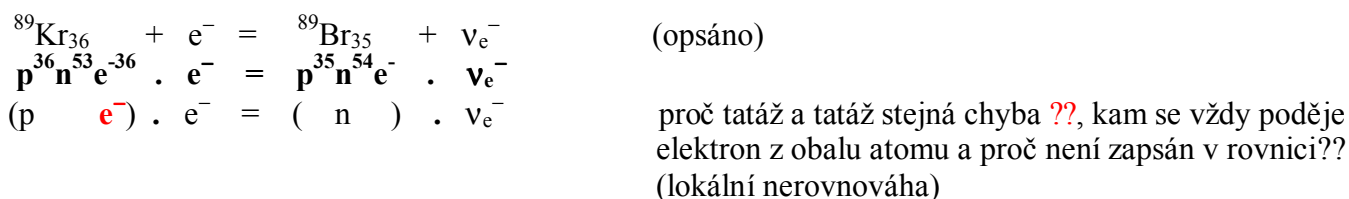
R - 06



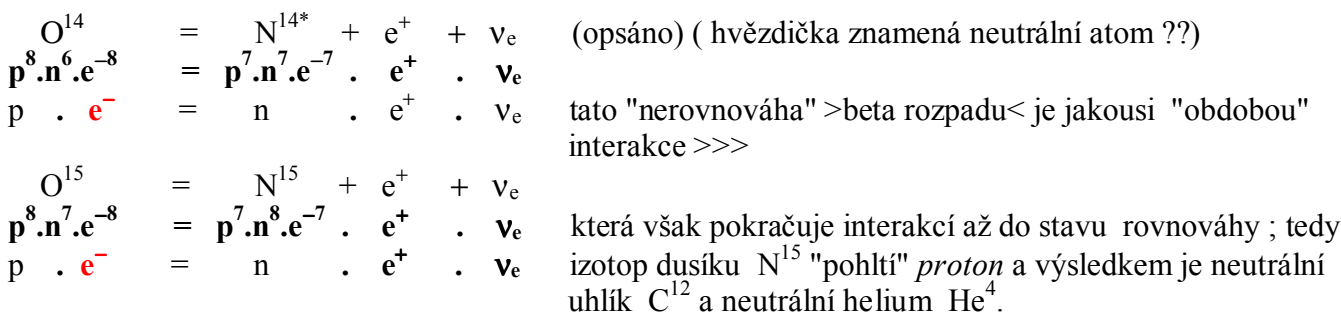
R - 07



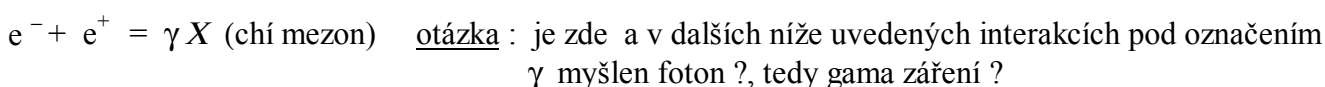
R - 08



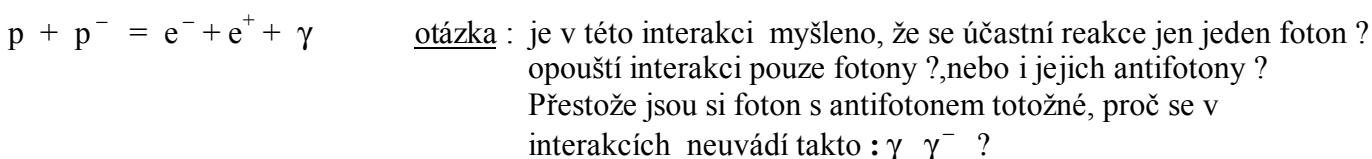
R - 09



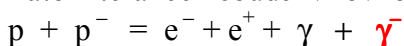
R - 10



R - 11



Tato interakce nebude v rovnováze, pokud tam nepřidáte antifoton.



R – 12 -----

$$\begin{aligned} \Psi &= \gamma + X \\ \Psi &= \gamma + \pi^0 + \pi^0 \end{aligned} \quad \text{otázka : je-li } \Psi \text{ mezonem, pak prosím neznám z jakých dvou kvarků je složen, řeknete mi to ? A jaký má náboj? Z druhé interakce plyne, že } \Psi \text{ má nulový náboj a současně i chlí mezon. Je to tak ??}$$

R – 13 -----

$$\begin{aligned} p + p^- &= J/\Psi^0 + \pi^0 \\ p + p^- &= J/\Psi^0 + \pi^0 \end{aligned} \quad \text{otázka : nemá být v rovnici lépe napsáno namísto } \pi^0 \quad \pi^- + \pi^+ \text{ ?}$$

$$\begin{aligned} \frac{x^3 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^2}{x^3 \cdot t^0} &= \frac{x^3 \cdot t^4}{x^3 \cdot t^4} \cdot \frac{x^1 \cdot t^2}{x^1 \cdot t^2} && 7 \ 6 \\ & && ? \end{aligned}$$

snad lépe bude :

$$\begin{aligned} p + p^- &= J/\Psi^0 + \pi^- + \pi^+ \\ \frac{x^3 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^2}{x^3 \cdot t^0} &= \frac{x^3 \cdot t^4}{x^3 \cdot t^4} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} && 8 \ 8 \\ & && 8 \ 8 \end{aligned}$$

R – 14 -----

$$p + p^- = J/\Psi^0 + \Psi^0 + X \quad \text{otázka : je-li podle dedukcí výše psaných náboj u } \Psi^0 \text{ nulový, pak by měl být nulový i u } X \dots \text{je to pravda ??}$$

R – 15 -----

$$\Psi^0 = \gamma + X^0 \quad . \quad \dots \quad \text{????}$$

R – 16 -----

$$p^0 + Li = J/\Psi^0 + \pi^0 + X \quad \text{otázka : co to je Li ?, je to lithium ?, pak by ale interakce byla špatně}$$

R – 17 -----

$$\begin{aligned} \frac{e^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{e^+}{x^2 \cdot t^1} &= \frac{v_e}{x^0 \cdot t^1} + \frac{v_{e^-}}{x^0 \cdot t^0} && 4 \ 4 \\ \frac{e^-}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{e^+}{x^2 \cdot t^2} &= \frac{v_e}{x^0 \cdot t^0} \cdot \frac{v_{e^-}}{x^0 \cdot t^1} && 4 \ 4 \end{aligned}$$

R – 18 -----

$$e^- + e^+ = v_e + v_{e^-} + \gamma \quad \dots \dots \text{( domnívám se, že když už dáváte foton do interakce ,tak by zde měl být pár fotonů a navíc v páru neutriny by mělo být antineutrino mionové )}$$

$$\begin{aligned} \frac{e^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{e^+}{x^2 \cdot t^1} &= \frac{v_e}{x^0 \cdot t^1} + \frac{v_{\mu^-}}{x^1 \cdot t^0} + \frac{\gamma}{x^2 \cdot t^2} + \frac{\gamma^-}{x^2 \cdot t^3} && 9 \ 9 \\ \frac{e^-}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{e^+}{x^2 \cdot t^2} &= \frac{v_e}{x^0 \cdot t^0} \cdot \frac{v_{\mu^-}}{x^1 \cdot t^1} \cdot \frac{\gamma}{x^2 \cdot t^3} \cdot \frac{\gamma^-}{x^2 \cdot t^2} && 9 \ 9 \end{aligned}$$

R - 19

$e^- + e^+ = \nu_e + \nu_e^- + H^0$  ....( ani tohle mi nepřipadá dobře) spíš bych navrhl antineutrino mionové

$$\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} + \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} = \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^1} + \frac{x^1 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^0} + \frac{H^0}{x^0 \cdot t^1} \quad 5 \quad 5$$

$$\frac{\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1}}{\frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2}} = \frac{\frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^1}}{\frac{x^1 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^0}} \cdot \frac{\frac{H^0}{x^0 \cdot t^1}}{\frac{H^0}{x^0 \cdot t^1}} \quad 5 \quad 5$$

R - 20

$[e^- + e^+ = \nu_e + \nu_e^- = H^0]$  ...tohle jsem také někde opsal, je to zajímavé

$$\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} + \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} = \nu_e + \nu_e^- = \frac{H^0}{x^0 \cdot t^1} \quad 4 \quad 4$$

$$\frac{\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1}}{\frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2}} = \frac{\frac{H^0}{x^0 \cdot t^1}}{\frac{H^0}{x^0 \cdot t^1}} \quad 4 \quad 4$$

$$\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} = \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^1} \cdot \frac{x^0 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^0} \quad 4 \quad 4$$

$$\frac{\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1}}{\frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2}} = \frac{\frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^1}}{\frac{x^0 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^1}} \quad 4 \quad 4$$

R - 21

$$e^- + e^+ = H^0 + Z^0 \quad \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} = \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^1} \cdot \frac{x^1 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^0} \quad ? \quad 5 \quad 4$$

$$\frac{\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1}}{\frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2}} = \frac{\frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^1}}{\frac{x^1 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^0}} \quad ? \quad 5 \quad 4$$

R - 22

$e^- + e^+ = h^0 + Z^0$  ?? nevím co je  $h^0$

R - 23

$e^- + e^+ = h^0 + A^0$  ??

R - 24

$$\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} + \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} = \frac{\gamma}{x^2 \cdot t^2} + \frac{K^+}{x^2 \cdot t^1} + \frac{K^-}{x^2 \cdot t^1} + \frac{\pi^0}{x^1 \cdot t^2} + \frac{\pi^0}{x^1 \cdot t^2} \quad 12 \quad 12$$

$$\frac{\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1}}{\frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2}} = \frac{\frac{\gamma}{x^2 \cdot t^2}}{\frac{\gamma}{x^2 \cdot t^3}} \cdot \frac{\frac{K^+}{x^2 \cdot t^1}}{\frac{K^+}{x^2 \cdot t^1}} \cdot \frac{\frac{K^-}{x^2 \cdot t^1}}{\frac{K^-}{x^2 \cdot t^1}} \cdot \frac{\frac{\pi^0}{x^1 \cdot t^2}}{\frac{\pi^0}{x^1 \cdot t^2}} \cdot \frac{\frac{\pi^0}{x^1 \cdot t^2}}{\frac{\pi^0}{x^1 \cdot t^2}} \quad 12 \quad 12$$

O.K.

R - 25

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

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

R - 26

$$\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} + \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} = \frac{Z^0}{x^1 \cdot t^0} + \frac{Z^0}{x^1 \cdot t^0} \quad 6 \quad 3$$

$$\frac{\frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1}}{\frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2}} = \frac{\frac{Z^0}{x^1 \cdot t^0}}{\frac{Z^0}{x^1 \cdot t^0}} \cdot \frac{\frac{Z^0}{x^1 \cdot t^0}}{\frac{Z^0}{x^1 \cdot t^0}} \quad 6 \quad 3$$

R - 27 -----

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

6 6

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

6 6

R - 28 -----

$\nu_\mu + e^- = \mu^- +$  neutrální č.

R - 29 -----

$\mu^- = e^- + 2$  neutrálů otázka: můžete mi nabídnout nějakou neutrální částici ??, bude to lepton, že? a nejspíš neutrina... jaká ?

R - 30 -----

$t = e^- + \nu_e + \nu_e^-$  otázka: co to je  $t$  ?, je to kvark "top" ??, pak ta rovnice není dobře.

R - 31 -----

$Z^0 = \nu_e + \nu_e^-$  ( ! ) ...a ještě by mohlo platit  $Z^0 = \nu_\mu + \nu_\tau^-$  ....anebo (  $\nu_\mu^- + \nu_\tau$  )  
 $Z^0 = q + q$  otázka: doufám, že jsem to špatně opsal a že má být  $q + q^-$  (antikvark) pak do řešení připadají jen tři dvojice " **$d^- t^-$** ", " **$c t^-$** ", " **$t t^-$** " **anebo  $Z^0 = \pi^0$ ,  $Z^0 = J/\Psi^0$**  .....myslím, že jiné možnosti nejsou.

R - 32 -----

$\tau = n + \pi + \nu_\tau$  otázka: takto jsem to opsal...co to je  $\tau$  ?- je to lepton tau ?, je-li, pak to nikdy nemůže být dobře je-li  $n$  zde neutron. Zákon zachování baryonů je porušen...je to tak ? -a jaký zde má pion a tauon náboj ? (zřejmě libovolný + -, ale oba současně stejný)

R - 33 -----

$\pi^- = \mu^- + \nu_\mu^0$  ( **bez námitek** )

$\pi^+ = \mu^+ + \nu_\mu^0$   
 $\hookrightarrow \mu^+ = e^+ + \nu_e + \nu_\mu^-$  otázka: doplnil jsem sám u neutrín jejich "partnerství", je to dobře ?

R - 34 -----

$\eta = 3 \pi = \pi^0 + \pi^- + \pi^+$  ( **bez námitek, je-li zde pod znakem  $\eta$  myšlen mezon  $\eta^0$**  )

R - 35 -----

$D^{*+} = D^0 + \pi^+$  otázka: nemá zde být mezon  $D_s^{*+}$  ??? namísto  $D^{*+}$  ?

R - 36 -----

$D^+ = K^{*-} + \pi^+ + \pi^+$  ( **nemám proti rovnováze námitek, ale je to divné, že tu není kaon kladný a dvojice pionů  $+\_$** , otázka, co Vy na to ?)

R - 37 -----

$$\phi^0 = K^+ + K^-$$

otázka : přestože zde sedí zák . zach. nábojů, tak mi tento rozpad  $\phi^0$  mezonu na pár kaonů nevychází dobře. Tohle dobře nebude. Souhlasíte ?, a proč ne?

R - 38 -----

$$J/\Psi^0 = \mu + \mu$$

otázka : ani tento rozpad mezonu na dva "neonábojované" miony mi nepřipadá dobře, ani kdyby to byl pár mion x antimion. Co Vy o tom soudíte ?

R - 39 -----

$$J/\Psi^0 = e^- + e^+$$

( zde bez námitek )

R - 40 -----

R - 41 -----

$$\mu^- = e^- + \nu_\mu + \nu_e^- \quad \frac{x^1 \cdot t^2}{x^1 \cdot t^1} = \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^0} \cdot \frac{x^0 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^1} \quad 4 \ 4$$

R - 42 -----

$$\mu^- + p = n + \nu_\mu \quad \frac{x^1 \cdot t^2}{x^1 \cdot t^1} \cdot \frac{x^3 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^2} = \frac{x^3 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^3} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^0} \quad 5 \ 5$$

R - 43 -----

$$? \Sigma^- = n + e^- + \nu_e^- \quad \frac{x^4 \cdot t^2}{x^1 \cdot t^4} = \frac{x^3 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^3} \cdot \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^0 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^1} \quad 6 \ 7 \quad ?$$

a) řešení :

$$\Sigma^- = \Lambda + e^- + \nu_e^- \quad \frac{x^4 \cdot t^2}{x^1 \cdot t^4} = \frac{x^4 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^3} \cdot \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^0 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^1} \quad 7 \ 7$$

b) řešení :

$$\Sigma^- = n + e^- + \nu_\mu^- \quad \frac{x^4 \cdot t^2}{x^1 \cdot t^4} = \frac{x^3 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^3} \cdot \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^1 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^1} \quad 7 \ 7$$

R - 44 -----

$$\Sigma^+ = n + e^+ + \nu_e \quad - \text{řeklo by se, že zde lépe vyhovuje } \Lambda \text{ dle symetrie, ale není to tak, viz zde :}$$

$$\Sigma^+ = n + e^+ + \nu_e \quad \frac{x^4 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^2} = \frac{x^3 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^3} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^0} \quad 6 \ 5 \quad ?$$

a) řešení :

$$\Sigma^+ = n + e^+ + \nu_\tau \quad \frac{x^4 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^2} = \frac{x^3 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^3} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^2}{x^0 \cdot t^1} \quad 6 \ 6$$

b) řešení :

$$\Sigma^+ = n + \mu^+ + \nu_e \quad \frac{x^4 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^2} = \frac{x^3 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^3} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^0} \quad \begin{matrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{matrix}$$

c) řešení :

$$\Sigma^+ = \Lambda + \mu^+ + \nu_\tau \quad \frac{x^4 \cdot t^0}{x^1 \cdot t^2} = \frac{x^4 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^3} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^2}{x^0 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 6 & 6 \\ 6 & 6 \end{matrix}$$

R - 45

$$\Xi^- = \Lambda + \pi^- \quad \frac{x^5 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^4} = \frac{x^4 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^3} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 7 & 6 \\ 7 & 6 \end{matrix} \quad ?$$

lépe je :

$$\Xi^- = n + \pi^- \quad \frac{x^5 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^4} = \frac{x^3 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^3} \cdot \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 6 & 6 \\ 6 & 6 \end{matrix}$$

R - 46

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

...tohle není dobrá rovnováha...

$$K^+ = \pi^0 + e^+ + \nu_e \quad \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^1} = \frac{x^1 \cdot t^2}{x^1 \cdot t^2} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^0} \quad \begin{matrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{matrix} \quad ! \text{ ano !}$$

návrh na změnu rovnice ("e") :

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

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

R - 47

$$\pi^+ = \ell^+ + \nu_\ell \quad \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^0} = \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} \cdot \frac{x^0 \cdot t^2}{x^0 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{matrix}$$

$$\tau^- = \pi^- + \nu_\tau \quad \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^0} = \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} \cdot \frac{x^0 \cdot t^2}{x^0 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{matrix}$$

$$\tau^- = K^- + \nu_\tau \quad \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^0} = \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^0 \cdot t^2}{x^0 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 4 & 3 \\ 4 & 3 \end{matrix} \quad ??$$

R - 48

$$\pi^+ = \pi^0 + e^+ + \nu_e \quad \frac{x^1 \cdot t^1}{x^1 \cdot t^1} = \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^0} \quad \begin{matrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{matrix} \quad ! \text{ ano !}$$

R - 49

$$\pi^- = \pi^0 + e^- + \nu_e^- \quad \text{dtto - je symetrickou rovnováhou} \quad \begin{matrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{matrix} \quad ! \text{ ano !}$$

$$W^+ = e^+ + \nu_e \quad \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^1} = \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^0} \quad \begin{matrix} 4 & 3 \\ 4 & 3 \end{matrix} \quad ?$$

A 20 Interakce a hledání substitucí -3.doc  
lépe bude asi :

$$W^+ = e^+ + \nu_\tau \quad \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^1} = \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^2}{x^0 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 4 & 4 \\ 4 & 4 \end{matrix}$$

zde se oprava nekoná, bude :

$$W^- = e^- + \nu_e^- \quad \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^2} = \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^0 \cdot t^1}{x^0 \cdot t^0} \quad \begin{matrix} 4 & 4 \\ 4 & 4 \end{matrix}$$

R - 50

---

$$\nu + \nu^- = W^- + W^+ \quad ; \quad e^- + e^+ = W^- + W^+$$

$$\frac{\nu_e}{x^0 \cdot t^1} + \frac{\nu_e^-}{x^0 \cdot t^0} = \frac{W^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{W^+}{x^2 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{matrix} \quad \text{(O.K.)}$$

$$\frac{e^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{e^+}{x^2 \cdot t^1} = \frac{W^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{W^+}{x^2 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 8 & 6 \\ 8 & 6 \end{matrix} \quad \text{není v rovnováze}$$

návrh na opravu : **2 fotony**

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

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

$$\frac{e^-}{x^2 \cdot t^2} + \frac{e^+}{x^2 \cdot t^1} = \frac{Z_L}{x^2 \cdot t^2} + \frac{H^0}{x^0 \cdot t^1} \quad \begin{matrix} 6 & 6 \\ 6 & 6 \end{matrix} \quad \text{(H-Hyggsov boson)}$$

R - 52

---

$$H^0 = e^- + e^+ \quad ; \quad (H) = \mu^+ + \mu^- \quad ; \quad H^0 = \tau^+ + \tau^-$$

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

modrá jsou návrhy oprav.... **Z<sup>0</sup>** **3H<sup>0</sup>**

R - 53

---