



Na tričku je zobrazena hustota Lagrangeovy funkce základních interakcí ve vesmíru. Z Lagrangeovy funkce se dají jednoduchým matematickým postupem sestavit rovnice pro jednotlivá silová působení. Zkratka h.c. znamená matematickou operaci hermitovského sdružení z anglického *hermit conjugated*)

- Člen $\sqrt{g} R$

Gravitace je popsána Einsteinovou obecnou teorií relativity, v níž tělesa zakřivují prostor a čas a v tomto pokřiveném světě se pohybují po nejrovnějších možných drahách. Člen popisuje gravitační působení, R je skalární křivost a g determinant metrického tenzoru popisujícího zakřivení prostoru a času. Z tohoto členu plynou rovnice obecné relativity.

- Člen $-\frac{1}{4} F_{\mu\nu} F^{\mu\nu} + \theta \tilde{F}_{\mu\nu} F^{\mu\nu}$

Ve veličině $F_{\mu\nu}$ (nazývá se tenzor pole) jsou uschovány hodnoty jednotlivých polí (elektromagnetického, slabého a silného). Člen popisuje chování polních částic (nosičů sil, tj. fotonů, gluonů a částic W a Z). V případě fotonů vede na známé Maxwellovy rovnice pro elektromagnetické pole.

- Člen $i \bar{\psi} \mathcal{D} \psi$

Veličina ψ je vlnová funkce částic látky (kvarků a leptonů, například elektronu) a člen $i \bar{\psi} \mathcal{D} \psi$ popisuje chování těchto částic látky. V případě elektronu vede na známou Diracovu rovnici popisující elektron a současně na zdrojové členy Maxwellových rovnic.

- Člen $Y_{ab} H \psi_a \psi_b$

Člen popisuje, jak Higgsovo pole H uděluje částicím látky ψ_a hmotu. Yukawova matice Y_{ab} obsahuje vazbové parametry tohoto procesu.

- Člen $(D_\mu H)(D^\mu H) - V(H)$

Člen popisuje Higgsovo pole. První část je kinetická energie, druhá potenciální energie.