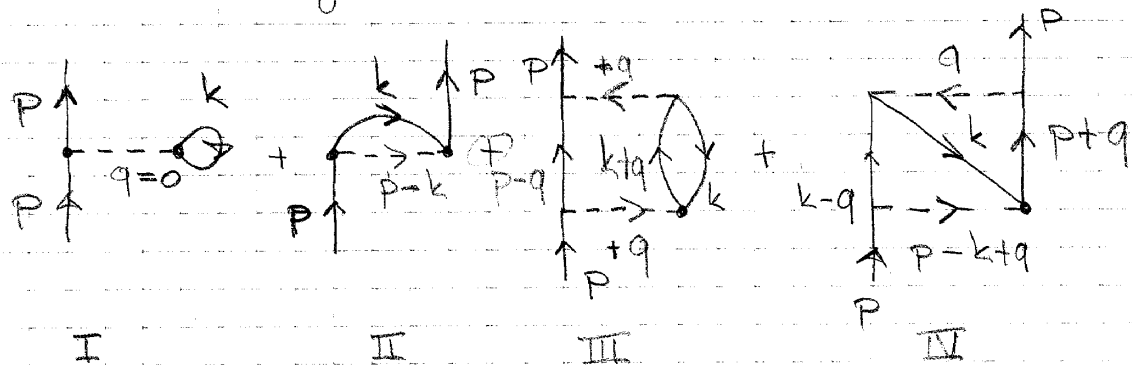


Lavoriamo nello spazio dei momenti e consideriamo l'autoenergia dei primi due termini dello sviluppo.



Auto-energia di I+II

$$\hbar \Sigma_1(p) = -2i U_0(0) (2\pi)^{-4} \int d^4 k G^0(k) e^{i k_0 \eta} + i (2\pi)^{-4} \int d^4 k G^0(k) U_0(p-k) e^{i k_0 \eta}$$

Ogni linea di particella che forma un loop chiuso o che si unisce alla stessa linea di interazione ha un termine $G^0(\vec{k}, \omega) e^{i \omega \eta}$ con $\eta \rightarrow 0^+$ alla fine del calcolo.

Autoenergia di III+IV

$$\hbar \Sigma_2(p) = 2 \hbar^{-1} (2\pi)^{-8} \int d^4 k G^0(k) \int d^4 q U_0(q) G^0(p-q) G^0(k+q) U_0(q) - \hbar^{-1} (2\pi)^{-8} \int d^4 k G^0(k) \int d^4 q U_0(q) G^0(k-q) G^0(p+q) U_0(p-k+q)$$

Proseguendo a tutti gli ordini arriviamo a un'espressione del tipo:

$$\hbar \Sigma(p) = -2i (2\pi)^{-4} \int d^4 k G^0(k) \Gamma(pk; pk) + i (2\pi)^{-4} \int d^4 k G^0(k) \Gamma(pk; kp)$$

$\Gamma(pk; pk)$ rappresenta l'interazione effettiva tra due particelle

