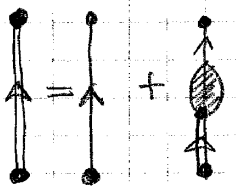
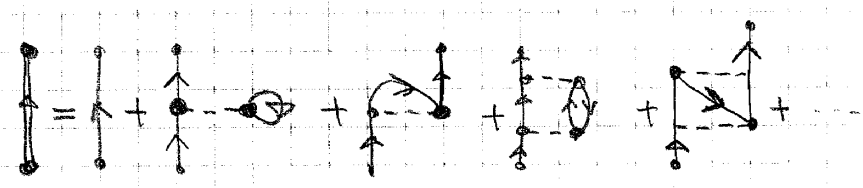
Per un potenziale con core repulsivo l'ampiezza di diffusione rimane finita perchè il prodotto $v\psi^+$ rimane finito.

Lo sviluppo perturbativo della eq. di Dyson 6) rimane finito termine per termine soltanto per potenziali limitati, altrimenti è necessario risommare tutti i termini fino all'infinito.

Nella soluzione perturbativa dell'equazione di Dyson bisogna risommare fino all'infinito

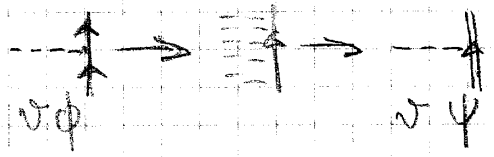
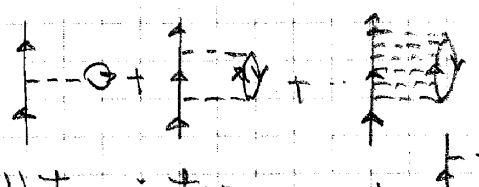


equazione di Dyson. Sviluppando perturbativamente si ha che:



<u>Approssimazione</u> (somma sui ladder diagrams)

In ognuno di questi diagrammi è presente il termine $v\phi_k$ che non è finito per potenziali singolari. Soltanto risommando su tutte le interazioni i termini sono convergenti. L'idea è di trasformare



Nella approssimazione che utilizziamo sommiamo le linee di interazione tra due linee di particella.