

## Teoria e fenomenologia delle interazioni fondamentali

Carlo Oleari

17/2/2014

Dopo aver brevemente introdotto la questione dell'invarianza di gauge nell'elettrodinamica classica, si discutano le conseguenze in QED per il processo  $q\bar{q} \rightarrow \gamma\gamma$ .

Generalizzando il vertice di QED  $-ie\gamma^\alpha$  ad essere  $-ig\gamma^\alpha t_{ij}^a$ , con  $t_{ij}^a$  matrici nella rappresentazione fondamentale di SU(3), si derivi il vertice triplo di gluoni, imponendo l'invarianza di gauge per il processo  $q\bar{q} \rightarrow gg$ .

Si discuta inoltre il problema della somma sui gradi di polarizzazione fisica per  $q\bar{q} \rightarrow gg$ , e come si debbano introdurre i ghost qualora si usi come somma sulle polarizzazioni  $\sum_{\text{pol}} \epsilon^\mu \epsilon^{\nu*} = -g^{\mu\nu}$ .