

V předložené práci studujeme rozptyl světla na světle, což je nelineární efekt objevující se v kvantové elektrodynamice (QED). Cílem práce je studovat nízkoenergetickou efektivní teorii (lagrangiány Euler-Heisenbergova typu).

První část práce je věnována odvození efektivního lagrangiánu ve spinorové, skalární a vektorové QED pomocí přímého fitování amplitud jednosmyčkových diagramů. Výpočet pro případ vektorové QED je proveden s použitím unitární kalibrace, což pravděpodobně zatím nebylo zpracováno žádným jiným autorem.

Ve druhé části je efektivní lagrangián pro spinorovou QED odvozen pomocí funkcionálních metod. Podstatný bod odvození je spočtení determinantu Diracova operátoru v přítomnosti konstantního pozadového elektromagnetického pole.