

Efek faktor bentuk hadronik dalam fotoproduksi kaon pada nukleon = Effect of hadronic form factor in kaon photoproduction off nucleon

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313932&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini menginvestigasi efek dari faktor bentuk hadronik dalam fotoproduksi kaon pada nukleon, $+p \rightarrow K^{++}$. Telah ditemukan bahwa bentuk faktor bentuk hadronik tertentu dapat memperbaiki kecocokan antara perhitungan model dan data eksperimen, khususnya pada energi tinggi. Namun pengikutsertaan faktor bentuk hadronik dalam perhitungan menjadi sumber terlalu teredamnya cross section pada sudut depan kaon. Penelitian ini bertujuan untuk mencari penyebab hal tersebut sekaligus mencari bentuk faktor bentuk seperti apa yang dapat meredam divergensi pada amplitudo hamburan dan cocok dengan data eksperimen. Data eksperimen untuk differensial cross section, polarisasi tunggal, dan polarisasi ganda pada investigasi ini didapat dari kolaborasi CLAS, GRAAL, dan LEPS. suku Born dan suku resonan pada model dikonstruksi secara kovarian, yaitu dengan menggunakan teknik Feynman. Teori pseudoskalar digunakan untuk menghitung verteks hadronik dalam amplitudo. Beberapa bentuk faktor bentuk hadronik telah dianalisis dan hasil numeriknya dibandingkan dengan data dalam rangka untuk mengetahui faktor bentuk yang cocok untuk fotoproduksi kaon.

<hr>

We have investigated the effect of hadronic form factors in kaon photoproduction off the nucleon, $+p \rightarrow K^{++}$. It is found that certain forms of hadronic form factors can significantly improve the agreement between model calculation and experimental data, especially at higher energies. However, the inclusion of hadronic form factors might also become the source of oversuppression of the cross section at forward kaon angles. In this research we are interested in locating the origin of this problem as well as the types of form factor which can suppress the divergence of scattering amplitudes and simultaneously yield the best agreement with experimental data. Experimental data on differential cross section, single and double polarization from CLAS, GRAAL, and LEPS collaborations have been used in this investigation. The born and resonance terms of the model are constructed in covariant way, i.e. by using Feynman technique. We used the pseudoscalar theory to calculate the hadronic vertices in the amplitude. Several forms of hadronic form factor have been analyzed and the corresponding numerical results are compared to data in order to determine the appropriate form factor in kaon photoproduction.