

Pismeni ispit iz KVANTNE TEORIJE POLJA
Oktobarski ispitni rok, 30. septembar 2003. godine

1. Odrediti energetski spektar i funkcije stanja čestice spina 0 u konstantnom električnom polju $\vec{E} = E \vec{e}_x$. (30b)

Odgovor:

2. Ispitati kako se veličina $A_{\mu\nu} = \bar{\psi} \gamma^\rho \sigma_{\mu\nu} \gamma^5 \partial_\rho \psi$ transformiše pri pravim ortohronim Lorencovim transformacijama, kao i pri diskretnim transformacijama C , P , T i CPT . (35b)

Odgovor:

3. Elektron se rasejava u spoljašnjem polju $A^\mu = (0, a e^{-k^2 \vec{x}^2}, 0, b e^{-q^2 \vec{x}^2})$, gde su a , k , b i q konstante. Izračunati kvadrat modula amplitude za rasejanje $\langle |S_{fi}|^2 \rangle$, usrednjen po spinskim stanjima inicijalnog elektrona i sumiran po spinskim stanjima finalnog elektrona u procesu. Uzeti da se pre rasejanja elektron kreće duž z -ose impulsom \vec{p}_i , a nakon rasejanja impulsom \vec{p}_f u xz -ravni. (35b)

Odgovor:

Ime i prezime:

Broj indeksa:

Izrada zadatka traje 240 minuta. U kućice za odgovore upišite samo finalna rešenja, a na dodatnim listovima kompletna rešenja.