

Pismeni ispit iz KVANTNE TEORIJE POLJA
Apsolventski rok, 16. april 2003. godine

1. Ako definišemo $\eta_\mu = e^{\gamma_\mu}$ i $\not{a} = a^\mu \eta_\mu$, izračunati:

a) $\{\eta_\mu, \eta_\nu\}$, (10b)

b) $\text{Tr } e^{\not{a}}$ i (10b)

c) $\text{Tr } e^{\not{a}} e^{\not{b}}$. (10b)

Odgovor:

2. Ispitati kako se veličina $A_{\mu\nu} = \bar{\psi} \sigma_{\mu\nu} \gamma^5 \psi$ transformiše pri pravim ortohronim Lorencovim transformacijama, kao i pri diskretnim transformacijama C , P , T i CPT . (30b)

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. (40b)

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.