

Cerca dels moments dipolars febles del leptó τ amb el detector ALEPH

Els moments dipolars febles del leptó tau han de ser zero dins del Model Estàndard, excepte per correccions quàntiques. Aquí explorem possibles desviacions de les components reals i imaginàries del moment dipolar feble magnètic i del moment dipolar feble elèctric (el qual és un terme que viola CP), és a dir $\Re(\mu_\tau)$, $\Im(\mu_\tau)$, $\Re(d_\tau)$ i $\Im(d_\tau)$. ALEPH ja va publicar resultats sobre $\Re(d_\tau)$. Tanmateix, els altres termes es mesuren ara per primer cop. Fem servir 155 pb^{-1} de dades agafades pel detector ALEPH des de 1990 fins a 1995. Els quatre termes s'extreuen simultàniament mitjançant la minimització de la funció de versemblança, construïda a partir de la secció eficaç diferencial total. Els vectors de polarització del tau es recuperen amb polarímetres que són diferents per cada canal. No s'han trobat indicis de física nova i posem els següents límits amb un 95% de nivell de confiança: $|\Re(\mu_\tau)| < 1.34 \times 10^{-3}$, $|\Im(\mu_\tau)| < 2.02 \times 10^{-3}$, $|\Re(d_\tau)| < 4.62 \times 10^{-18} \text{ e cm}$ i $|\Im(d_\tau)| < 8.29 \times 10^{-18} \text{ e cm}$.