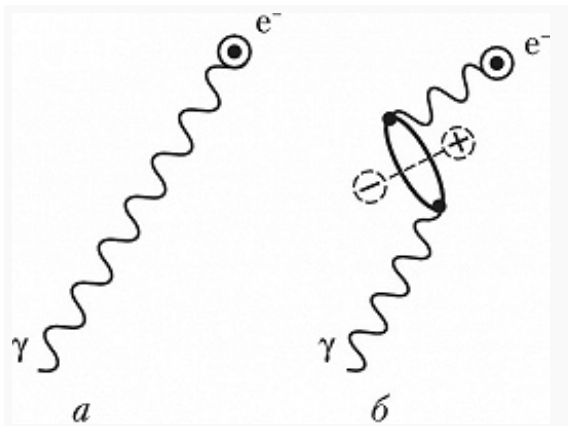


ПОЛЯРИЗАЦИЯ ВАКУУМА

Авторы: Д. В. Ширков



Диаграммы, изображающие процесс измерения заряда электрона e^- внешним электромагнитным полем: а – классическая картина; б – с учётом поляризации вакуума.

ПОЛЯРИЗАЦИЯ ВАКУУМА, совокупность виртуальных процессов, аналогичных [нулевым колебаниям](#) в квантовой механике, характеризующих нижнее, вакуумное, состояние системы взаимодействующих квантовых полей. Первоначально термин «П. в.» возник в квантовой электродинамике (КЭД) и в узком смысле ассоциируется с процессами виртуального превращения фотона γ в пару $e^+ e^-$ с последующей рекомбинацией. Такие виртуальные переходы в буквальном смысле слова ответственны за поляризацию «пустоты» в окрестности любого электрич. заряда. Напр.,

они влияют на процесс измерения заряда электрона. На рис., а изображена классич. картина, не учитывающая П. в.; рис., б описывает ситуацию, когда фотон распадается на электрон и позитрон, которые образуют виртуальный диполь, эквивалентный поляризации материальной среды. Это приводит к возникновению [эффективного заряда](#) в КЭД. В квантовой хромодинамике подобный распад глюона приводит к [асимптотической свободе](#).

В совр. лит-ре термином «П. в.» обозначают виртуальные переходы, обусловленные вакуумными флуктуациями.