



ФРАНКА–ГЕРЦА ОПЫТ

Авторы: П. С. Анциферов

ФРАНКА – ГЕРЦА ОПЫТ, первое экспериментальное доказательство дискретности значений внутренней энергии атома. Поставлен Дж. [Франком](#) и Г. Л. [Герцем](#) в 1913. В опыте использовалась электровакуумная трубка, в которой расположены термоэмиссионный катод, ускоряющая сетка и анод. Трубка заполнялась парами ртути. К сетке прикладывался положительный потенциал $U_{\text{сет}}$, который можно изменять от 0 до 10–20 В. Потенциал анода на $\Delta U_{\text{анод}}=0,5\text{--}1$ В меньше потенциала сетки. В опыте регистрировалась зависимость силы тока, текущего через трубку, от потенциала сетки. Если электрон на своём пути от катода к аноду потеряет энергию на неупругое столкновение с атомами ртути и его кинетич. энергия станет меньше $e\Delta U_{\text{анод}}$ (здесь e – заряд электрона), то он не сможет достичь анода. Ф. – Г. о. показал, что анодный ток падает при $U_{\text{сет}}>4,9$ В. Это можно объяснить передачей дискретной порции энергии от электрона к атому. Возникновение при этом излучения с длиной волны ок. 255 нм прямо указывает на возбуждение атома. Таким образом была экспериментально подтверждена гипотеза Н. [Бора](#) о существовании дискретных уровней энергии атома.