

Здесь n_0 и p_0 — тепловые концентрации электронов и дырок [1, 3]. E_d замедляет более подвижные и ускоряет менее подвижные носители.

Эдс Дембера практически не может быть измерена, т. к. в фотоэдс между электродами A и B доминирующий вклад вносит вертикальная эдс на электроде A . Исключением является поперечная эдс Дембера в анизотропных кристаллах, к-рая создаётся электрич. полем $E_{\perp D}$, перпендикулярным градиенту концентрации. Она возникает, если образец вырезан под углом к кристаллографич. осям, и измеряется между электродами C и D . Величина эдс равна $E_{\perp D} l$, где l — длина освещённого участка, а поле $E_{\perp D}$ пропорционально т. н. коэф. анизотропии $a = D_{d1}/D_{d2} - D_{e1}/D_{e2}$, индексы 1 и 2 указывают компоненты тензоров коэф. диффузии по гл. кристаллографич. осям [4, 5].

Лит.: 1) Рывкин С. М., Фотоэлектрические явления в полупроводниках, М., 1963; 2) Таун Я., Фото- и термоэлектрические явления в полупроводниках, пер. с чеш., М., 1962; 3) Бонч-Бруевич В. Д., Калашников С. Г., Физика полупроводников, М., 1977; 4) Кикоин И. К., Лазарев С. Д., Новый фотопьезоэлектрический эффект в полупроводниках, «ЖЭТФ», 1965, т. 47, с. 780; 5) Жадко И. П. и др., Анизотропия электрических и фотоэлектрических свойств Li_2Se , «ФТФ», 1965, т. 7, с. 1777. Г. Е. Пикус.

ДЕМОДУЛЯЦИЯ — то же, что *детектирование*; иногда Д. наз. также уменьшение глубины модуляции в результате к-л. искажения модулиров. сигнала.

ДЕПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА — уменьшение степени поляризации света в результате его взаимодействия со средой. При рассеянии света на ансамблях оптически анизотропных молекул или микрочастиц Д. с. может являться следствием того, что индуциров. диполи оказываются непараллельными действующему вектору световой волны (см. *Поляризация света*). К Д. с. люминесценции растворов приводит поворот молекулы за время жизни фотовозбуждённого состояния. Деполяризация люминесценции конденсиров. сред может быть также связана с эффектами переноса энергии возбуждённых молекул к невозбуждённым. На явлениях деполяризации люминесценции в магнитном поле основан *Ханле эффект*, широко применяемый в спектроскопии атомов и полупроводников для исследований магнитных свойств и динамики возбуждённых электронных состояний.

Часто под Д. с. понимают процедуру искусств. снижения степени поляризации света, необходимую для проведения эксперимента или функционирования определ. оптич. устройства. В тех случаях, когда потери яркости пучка допустимы, для этой цели используют рассеяние света в мутной среде или на матовой поверхности. Задача полной (или, точнее, истинной) Д. с. без снижения яркости светового пучка представляется практически неразрешимой. Поэтому при решении конкретных задач поляризац. оптики процедуру истинной Д. с. заменяют процедурой псевдополяризации. При этом каждая монохроматич. компонента светового пучка в каждый момент времени и в каждой точке пространства (точнее в пределах любой площадки когерентности) сохраняет исходную степень поляризации, но вследствие пространственной, временной или спектральной модуляции состояния поляризации пучков в целом для практических целей становится неотличимым от неполяризованного. Временная модуляция состояния поляризации света может осуществляться, напр., путём вращения с разными скоростями помещённых в световой пучок линейных фазовых пластинок. Для получения пространственной (по сечению пучка) поляризац. модуляции могут использоваться клиновидные фазовые пластины. При работе с пучками широкого спектрального состава эффективными псевдодеполяризаторами могут служить сильнохроматич. фазовые пластины, изготовленные из прозрачных кристаллов с большим *двойным лучепреломлением* (т. н. деполяризаторы Лию). Их использование приводит к спектральной модуляции поляризац. состояния света.

Если падающий на деполяризующую среду свет полностью поляризован, то в качестве меры Д. с. на выходе из среды обычно используют отношение интенсивности компоненты, поляризованной ортогонально исходной поляризации, к интенсивности компоненты, совпадающей по поляризации с исходной.

Лит. см. при ст. *Поляризация света*. В. С. Запасский.
ДЕ СИТТЕРА ГРУППА — группа движений (т. е. преобразований, сохраняющих метрику) пространства-времени пост. кривизны, т. н. пространства де Ситтера (см. *Де Ситтера пространство-время*). Д. С. г. представляет собой 10-параметрич. группу Ли, её используют для анализа геометрии пространства де Ситтера и построения квантовой теории полей в этом пространстве. Особая роль пространства де Ситтера связана с тем, что оно описывает нетривиальное гравитац. поле, обладающее максимально возможной (10-параметрич.) симметрией. Кроме пространства де Ситтера, 10-параметрич. группой движений обладает лишь *Минковского пространство-время*, соответствующее нулевому гравитац. полю.

Пространство де Ситтера S — 4-мерное искривлённое пространство, к-рое можно определить как псевдосферу $(x^1)^2 + (x^2)^2 + (x^3)^2 + (x^4)^2 - (x^5)^2 = \rho^2$ в 5-мерном псевдоевклидовом пространстве $E_{4,1}$ с метрикой, определяемой выражением

$$ds^2 = (dx^1)^2 + (dx^2)^2 + (dx^3)^2 + (dx^4)^2 - (dx^5)^2.$$

Число ρ играет роль радиуса кривизны пространства де Ситтера. Пространство $E_{4,1}$ обладает группой движений, к-рая кроме сдвигов (трансляций) включает псевдоортогональные преобразования; они сами по себе образуют группу $O(4, 1)$, причём преобразования из этой группы переводят псевдосферу S в себя и сохраняют метрику на ней, т. е. являются движениями пространства S . Группу $O(4, 1)$ наз. Д. С. г. Иногда под Д. С. г. понимают подгруппу $SO(4, 1)$, к-рая выделяется требованием, чтобы все входящие в неё линейные преобразования (матрицы) обладали единичным детерминантом. Пространство де Ситтера можно отождествить с факторпространством Д. С. г. по подгруппе Лоренца (см. *Лоренца группа*), $S = SO(4, 1)/SO(3, 1)$. Иногда рассматривают пространство де Ситтера 2-го рода (или антидезиттеровское пространство). Его можно представить как псевдосферу S' , определяемую ур-нием

$$(x^1)^2 + (x^2)^2 + (x^3)^2 - (x^4)^2 - (x^5)^2 = \rho^2$$

в 5-мерном псевдоевклидовом пространстве $E_{3,2}$ с метрикой, определяемой выражением $ds^2 = (dx^1)^2 + (dx^2)^2 + (dx^3)^2 - (dx^4)^2 - (dx^5)^2$. Группой движений пространства S' является группа $SO(3, 2)$ [или $O(3, 2)$] псевдоортогональных преобразований пространства $E_{3,2}$. Эту группу также наз. Д. С. г.

В пределе $\rho \rightarrow \infty$ любая сколь угодно малая окрестность любой точки пространства де Ситтера (1-го или 2-го рода) переходит в пространство Минковского, а Д. С. г. на этой области переходит в *Пуанкаре группу*.

Д. С. г. порождается поворотами в 10 координатных плоскостях 5-мерного пространства. Формальная замена $x_k \rightarrow ix_k$ для части координат делает метрику евклидовой, а Д. С. г. переходит в группу $SO(5)$. Каждый элемент её представляется, например, в виде $g = \prod_{i < j} \exp(\alpha_{ij} M_{ij})$, где α_{ij} — веществ. параметры, а

$M_{ij} = x_j \partial / \partial x_i - x_i \partial / \partial x_j$ — генераторы поворотов, образующие *Ли алгебру* группы $SO(5)$:

$$[M_{ij}, M_{kl}] = \delta_{ik} M_{jl} - \delta_{jk} M_{il} - \delta_{il} M_{jk} + \delta_{jl} M_{ik}.$$

Алгебра Ли Д. С. г. получается обратной заменой $ix_k \rightarrow x_k$. Алгебры Ли групп $SO(4, 1)$, $SO(3, 2)$ и $SO(5)$ являются разл. вещественными формами одной и той же комплексной алгебры Ли. По этой причине конечномерные представления Д. С. г. можно получить из конечномерных представлений группы $SO(5)$ умноже-