



ProjeCenter

www.ProjeCenter.ir

📷 | @projehcenter

👉 | @projehcenter_ir



...

فهرست مطالب

موضوع	صفحه
مقدمه	۱
فصل اول :	۴
(۱ - ۱) تعریف دی الکتریک :	۵
(۲ - ۱) نظریهٔ الکترو استاتیک :	۵
پتانسیل الکترو استاتیکی :	۸
(۱ - ۲) پلاریزاسیون (قطبی شدن) دی الکتریکها :	۱۱
(۲ - ۲) قابلیت پلاریزاسیون اتمی :	۱۵
(۳ - ۲) جامدات یونی :	۲۲
(۴ - ۲) قابلیت قطبی شدن وابسته به فرکانس :	۳۳
ثابتهای اپتیکی فلزات :	۴۳
(۱ - ۳) گذردهی فضای آزاد :	۴۷
(۲ - ۳) گذر دهی مختلط :	۴۸
(۳ - ۳) اندازه گیری گذر دهی :	۴۹
(۳ - ۳ - ۱) گذر دهی نسبی d_e :	۴۹
(۳ - ۳ - ۲) اندازه گیری با استفاده از پل :	۵۲
(۳ - ۳ - ۳) سلولهای اندازه گیری :	۵۴
(۳ - ۳ - ۴) روشهای مدار تشدید :	۵۵
(۳ - ۳ - ۵) اندازه گیریهای خط انتقال :	۵۶
(۳ - ۳ - ۶) اندازه گیریهای میکرو موج :	۵۸
(۱ - ۴) قطبش پذیری :	۶۲

۶۲ (۱ - ۴ - ۱) قطبش پذیری نوری

مقدمه

از زمانیکه آزمایشهای ابتدایی روی الکتریسیته ساکن جهت منزوی کردن بار الکتریکی ساکن توسط مواد دی الکتریکی که بار را به خارج هدایت نمی کنند ، صورت گرفته ، لزوم مطالعه مواد دی الکتریکی با توجه به نیاز عملی به عایقها احساس گردید . کهربا ، موم ، شیشه از جمله اولین مواد عایقی بودند که کاربرد عملی داشتند . با ظهور جریان الکتریکی خواص این مواد باید بیشتر ، مطالعه می شد تا برای مقاصد کاربردی مورد استفاده واقع شده و عکس العمل آنها نسبت به اعمال یک میدان ، معین و مشخص گردد . خواص عایقی در ماده را می توان به قدرت دی الکتریکی تعریف کرد .

از همان آغاز شناخت الکترو استاتیک توانایی مواد دی الکتریک در افزایش ذخیره باریک خازن شناخته شده بود . کاربرهای جریان الکتریکی فرکانس بالا در ارتباط با رادیو ، تقاضاها را برای خازنهای ظرفیت بالا ، قدرت شکست بالا و ابعاد کوچک افزایش داد . برای رسیدن به این خواسته ها مواد در الکتریک زیادی آزمایش بر حسب قدرت دی الکتریک و گذردهی با توجه به کاربردها در این حوزه رده بندی شدند و تقاضا برای مواد بهتر افزایش یافت . در موفقیت آمیز بودن هر نوع جستجو برای مواد جدید یا بهبود آنها در حوزه بخصوصی ، اطلاع از سازوکار اساسی که در ارتباط با ویژگیهای به خصوص آنهاست ، شرط اساسی است . این کار نظریه دی الکتریک است که با محاسبه رفتارها کروسکوپی بر حسب ساختمان مولکولی و اتمی ، ما را به این آگاهیها می رساند .

یک نظریه کامل، که رفتار دی الکتریک هر نوع ماده ای را در بر داشته باشد کار بینهایت دشوار است و احتمالاً هرگز امکان پذیر نیست. با وجود این « مدلهای » نظریه دی الکتریکهای کاربردی بر حسب فرضیات ساده شده مجهزی بنا شده اند. با بکار بردن این مدلهای نظری، خواص معینی که با تغییرات پارامتریهای که با آزمایش می توانند بررسی شوند، پیش بینی می شود. میزان ساختمان اتمی یا مولکولی ماده بنا شده است، موفق باشند می تواند دانش لازم را جهت جستجو در محیطهای الکتریک مختلف مورد استفاده قرار گیرد. افزون بر این ممکن است خواصی که تاکنون توسط آزمایش مشاهده نشده اند پیش بینی شوند. بعنوان مثال در قرن نوزدهم، نظریه های رفتار دی الکتریک، امکان قطبش خود به خودی یا « فرو الکتریسته » را پیش بینی کردند.

در صورتیکه تا سال ۱۹۳۵ اولین ماده فرو الکتریک کشف نشده بود.

بطور خلاصه برای درک کامل رفتار دی الکتریک به دانسته های نظری قبلی در جهت شروع بحث کاربرد عملی، درک توسعه های جدید و محاسبه خواص غیر عادی ماده مورد نیاز است جهت فراهم کردن مبنای لازم برای بررسی مدلهای نظری، به واکنش نظریه الکترو استاتیکی و آگاهی از اندازه گیری و پارامترهای ماکروسکوپی نیازمندیم. در ابتدا نظریه الکترو استاتیک را مورد بررسی قرار می دهیم.