الحقل الكهربائي أو المجال الكهربائي هو الفضاء المحيط بشحنة كهربية له خاصية تدعى الحقل الكهربي أو المجال الكهربي. هذا المجال الكهربي يؤثر بقوة على الأجسام المشحونة. قدم هذا المفهوم مايكل فاراداي.

الحقل الكهربائي في الفيزياء هو التأثير الناتج عن شحنة كهربائية (أو مجال مغناطيسي متغير) تبذل قوة على الأجسام المشحونة في المجال.

**خط المجال الكهربائي**

هو المسار الذي تسلُكه شحنة اختبار موجبة حرة الحركة عند وضعها في المجال, وهو خط وهمي

**خصائص خطوط المجال الكهربائي**

 خطوط المجال الكهربائي خطوط وهمية اتفق على أنها تبدأ من الشحنة الموجبة وتنتهي إلى الشحنة السالبة.

 تتناسب كثافة خطوط المجال طردياً مع مقدار الشحنة الكهربائية.

 تنتهي الخطوط على سطح الشحنة ولا تخترقها[بحاجة لدقة أكثر].

 يتناسب عدد خطوط المجال التي تقطع عمودية على وحدة المساحة تناسباً طرديا مع شدة المجال .

 يدل إتجاه المماس لخط المجال عند أي نقطة على إتجاه المجال الكهربائي في تلك النقطة .

 خطوط المجال الكهربائي لا تتقاطع .

**خصائص خطوط المجال**

شكل يوضح خطوط المجال الكهربي لشحنة موجبة (أحمر) وشحنة سالبة (أزرق).

 خطوط وهمية تخرج من الشحنة الموجبة وتدخل في السالبة.

 خطوط المجال الكهربائي لا تتقاطع

 تدل كثافة الخطوط على قيمة شدة المجال في المنطقة حيث تتناسب طرديا معها.

**المجال الكهربائي المنتظم**

هو حالة خاصة من المجال ويعرف على أنه المجال الذي قيمته ثابته عند جميع النقاط ويمكن الحصول عليه من خلال صفيحتين متوازيتين مساحتهما كبيرة والمسافة بينهما صغيرة مشحونتين بنفس مقدار الشحنة لكن الأولى موجبة والثانية سالبة.

في المجال الكهربائي المنتظم تكون شدة المجال متساوية وفي نفس الاتجاه . فمثلا المجال الكهربائي بين لوحين تكون شدة المجال الكهربائي متساوية وتعادل :

**المجال الكهربائي**

هو المنطقة المحيطة بالشحنة التي تظهر منها القوة الكهربائية للشحنة. ويرمز له بالرمز E.

**شدة المجال الكهربائي**

هو مقدار القوة التي تؤثر فيها الشحنة على شحنة اختبارية صغيرة موضوعه عند نقطة معينة .

وإذا أردنا أن نحسب المحصلة الكلية للمجال الناشئ عن أكثر من شحنة نقوم بدراسة المجال الناشئ عن كل شحنة على حدة ثم نقوم بتحليل تلك المجالات الناشئة متجه وثم نجمع المجالات الواقعة على كل محور. ونأتي بذلك على متجة يمثل محصلة المجالات الناشئة عن توزيع الشحنات في توزيع معين ويتم استخدام التكامل للتوزيع المتصل يكون مفيد لإيجاد المحصلة بسهولة.

**المجال الكهربائي الناشئ من نقطة**

يصف قانون كولوم كيف يمكن إيجاد مقدار واتجاه المجال الكهربائي الناشيء من نقطة مشحونة بالقانون التالي:

وبتطبيق مبدأ التراكب يصبح حساب مقدار واتجاه المجال الكهربائي الناشئ ممكنا،حيث يجري حساب مقدار المجال الكهربائي الناشئ من كل نقطة على حدة ثم جمع كل المركبات الناتجة جمعا متجهيا ووفقا للصيغة الرياضية أدناه:

**قانون غاوس الكهربائي**

يعتمد على حساب تباعد خطوط المجال الكهربائية المتدفقة عبر سطح مغلق ويستخدم هذا القانون لحساب المجالات الكهربائية في حالات يكون فيها توزيع الشحنات الكهربائية على درجه عاليه من التماثل مثل كرات مشحونه بشحنه منتظمه التوزيع أو اسطوانات طويله أو سطوح مستويه ذات أبعاد كبيره جدا.أما قانون كولوم فيستخم لحساب المجالات الكهربائية لشحنات كهربائيه نقطيه.

**المجالات الكهربائية المتغيرة**

تغير مقدار المجال الكهربائي بالنسبة للزمن يولد حتما مجالا مغناطيسيا متغيرا في الزمن،والمجال المغناطيسي المتغير يولد كذلك مجالا كهربائيا متغيرا في الزمن.،هذا أساس توليد الكهرباء والموجات الكهرومغناطيسية.و القانون الذي يحكم هذا التوليد المتناوب بين المجالين الكهربائي والمغناطيسي .