

Introduction

بالرغم من أن نظريات المجال المغناطيسي لم تتطور حتى نهاية القرن الثامن عشر وخلال القرن التاسع عشر إلا أن الظاهرة المغناطيسية اكتشفت منذ أمد بعيد حيث اكتشف علماء الاغريق الحجر المغناطيسي (lodestones) أو ما يسمى بالمغناطيس الطبيعي (natural magnet) في مدينة مغنيسيا في آسيا الصغرى والذي كان يتميز بجذب القطع الصغيرة من الحديد الصلب إليه . وأول دراسة للخواص المغناطيسية للمواد تمت بذلك قضيب من الحديد بقطعة من المغناطيس الطبيعي حيث اكتسب القضيب الخاصية المغناطيسية وسمي المغناطيس في هذه الحالة بالمغناطيس الصناعي الدائم .

كانت الظاهرة المغناطيسية تدرس على أنها مستقلة عن التأثيرات الكهربائية وأنها من الخواص التي تتمتع بها بعض المواد كالحديد . وقد استطاع العالم الدانماركي هانز

أورستد (Hans C. Oersted) عام ١٨١٩م أن يلاحظ علاقة بين الكهرباء والمغناطيسية بعد أن اكتشف أن الإبرة المغناطيسية (magnetic needle) تنحرف إذا ما اقتربت من سلك يمر به تيار كهربائي .

بعد هذا الاكتشاف تم معرفة أن المجالات المغناطيسية تحدث نتيجة لسريان التيار الكهربائي حتى بالنسبة للمغناطيس الدائم لأن مغناطيسيته نتجت عن تيارات صغيرة سببها حركة داخل ذرات المادة، وسيشرح هذا الموضوع بالتفصيل في الفصل السابع .