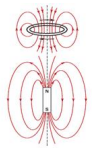


همان گونه که در اطراف بارهای الکتریکی میدان الکتریکی ایجاد می شود، در اطراف قطب های مغناطیسی نیز میدان مغناطیسی بوجود می آید. اگر فرض شود نظیر بارهای الکتریکی، بارهای مغناطیسی وجود دارند، این بارها همیشه بصورت جفت هایی با بزرگی یکسان ولی علامت مخالف با فاصله کمی از یکدیگر قرار می گیرند که به آنها دو قطبی مغناطیسی می گویند. دو قطبی های مغناطیسی را می توان بصورت آهنرباهای میله ای کوچک شامل قطب های شمال و جنوب تصور کرد.

در الکترومغناطیس کلاسیک، هر جریان الکتریکی دو قطبی مغناطیسی و در نتیجه یک میدان مغناطیسی را القاء می کند. به عنوان مثال اگر جریان الکتریکی از یک حلقه مسی عبور کند، در داخل حلقه یک میدان مغناطیسی ایجاد می شود. شکل 1 توزیع شدت میدان مغناطیسی را برای یک حلقه جریان و یک آهنربای میله ای نشان می دهد.

همانطوری که دوقطبیهای الکتریکی از میدانهای الکتریکی تاثیر می پذیرند، دو قطبیهای مغناطیسی نیز تحت تاثیر میدان های مغناطیسی قرار می گیرند. در داخل یک میدان مغناطیسی نیروی میدان، گشتاوری را اعمال می کند که دو قطبی ها را وادار به هم جهت شدن با خود می سازد. یک مثال ساده، عقربه قطب نما است که توسط میدان مغناطیسی زمین در جهت شمال و جنوب قرار میگیرد. گشتاورهای دو قطبی مغناطیسی با بردار نمایش داده می شوند (شکل 2).



شکل 1- خطوط نیروی میدان مغناطیسی اطراف یک حلقه جریان و یک آهنربای میلهای.



شکل 2- گشتاور مغناطیسی نشان داده شده بوسیله بردار.