

فیزیک (۲)

مغناطیس - قطب‌های مغناطیسی و میدان مغناطیسی
در این قسمت مثال‌های کتاب درسی حل شده و برای مرور می‌توانید
خلاصه‌های تمام قسمت‌های فصل ۲ را مشاهده نمایید.

آهنربا

ماده کانی مگنتیت (Fe_3O_4) تکه‌های آهن را به خود جذب می‌کند. به
خاصیتی که این سنگ دارد خاصیت مغناطیسی می‌گوییم. بعضی از آهنرباهای
متداول امروزی تکه‌های از این سنگ آهن مغناطیسی هستند.

القای مغناطیسی

اگر یک میله آهنی (مانند میخ یا سوزن) را به یک آهنربا نزدیک کنیم و یا به
آن تماس دهیم در میله خاصیت مغناطیسی القا شده و برای مدتی تبدیل به
آهنربا می‌شود.

میدان مغناطیسی

در اطراف آهنربا خاصیتی به نام میدان مغناطیسی وجود دارد که باعث
می‌شود به آهنرباها و مواد مغناطیسی از راه دور نیروی دافعه یا جاذبه وارد
شود.

میدان مغناطیسی (مانند میدان الکتریکی) یک کمیت برداری است که آن را

فیزیک (۲)

با نماد \vec{B} نمایش می‌دهیم و یکای آن در SI تسلا (T) است.

$$1T = 10^4 G$$

خطوط میدان مغناطیسی

برای تجسم میدان مغناطیسی از خطوط میدان مغناطیسی استفاده می‌کنیم.

این خطوط دارای این ویژگی‌ها هستند:

(۱) خطوط میدان خطوط بسته‌ای هستند.

(۲) جهت خطوط میدان در خارج از آهنربا از N به S و در داخل آهنربا از S به N است.

(۳) تراکم خطوط میدان نشان‌دهنده بزرگی میدان مغناطیسی است. هر چه تراکم خطوط بیشتر باشد میدان مغناطیسی قوی‌تر است.

(۴) بردار میدان مغناطیسی در هر نقطه مماس بر خط میدانی است که از آن نقطه می‌گذرد و با خط میدان هم جهت است.

(۵) خطوط میدان هرگز یکدیگر را قطع نمی‌کنند یعنی از هر نقطه فضا یک خط میدان مغناطیسی می‌گذرد.

میدان مغناطیسی زمین

نکته ۲: قطب N آهنربای زمین نزدیک قطب جنوب جغرافیایی و قطب S آن

فیزیک (۲)

نزدیک قطب شمال جغرافیایی است.

میدان مغناطیسی یکنواخت

اگر بردارهای میدان مغناطیسی در تمام نقاط یک ناحیه برابر باشند آن میدان

مغناطیسی یکنواخت است در میدان مغناطیسی یکنواخت خطوط میدان:

(۱) موازی‌اند

(۲) هم جهت‌اند

(۳) مستقیم‌اند

(۴) با فاصله یکسان از هم قرار دارند.