

فیزیک ۲ مخصوص تجربی

حل تمرین‌های مغانطیس و میدان مغانطیسی

قسمت چهارم و یکم فیزیک ۲

در این قسمت مثال‌های کتاب درسی حل شده و برای مرور می‌توانید خلاصه‌های تمام قسمت‌های فصل 2 را مشاهده نمایید.

آهنربا

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

القای مغانطیسی

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

میدان مغانطیسی

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

فیزیک ۲ مخصوص تجربی

میدان مغناطیسی (مانند میدان الکتریکی) یک کمیت برداری است که آن را با نماد \vec{B} نمایش می‌دهیم و یکای آن در SI تسلا (T) است.

$$1T = 10^4 G$$

خطوط میدان مغناطیسی

خطوط میدان مغناطیسی

برای تجسم میدان مغناطیسی از خطوط میدان مغناطیسی استفاده می‌کنیم. این خطوط دارای این ویژگی‌ها هستند:

- خطوط میدان خطوط بسته‌ای هستند.
- جهت خطوط میدان در خارج از آهنربا از N به S و در داخل آهنربا از S به N است.
- تراکم خطوط میدان نشان‌دهنده بزرگی میدان مغناطیسی است. هر چه تراکم خطوط بیشتر باشد میدان مغناطیسی قوی‌تر است.
- بردار میدان مغناطیسی در هر نقطه مماس بر خط میدانی است که از آن نقطه می‌گذرد و با خط میدان هم جهت است.
- خطوط میدان هرگز یکدیگر را قطع نمی‌کنند یعنی از هر نقطه فضا یک خط میدان مغناطیسی می‌گذرد.

فیزیک ۲ مخصوص تجربی

میدان مغناطیسی زمین

نکته 2: قطب N آهنربای زمین نزدیک قطب جنوب جغرافیایی و قطب S آن 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:

(1) موازی‌اند

(2) هم جهت‌اند

(3) مستقیم‌اند

(4) با فاصله یکسان از هم قرار دارند.

مدرسه مجازی اینو