

## بخش ۵: میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی

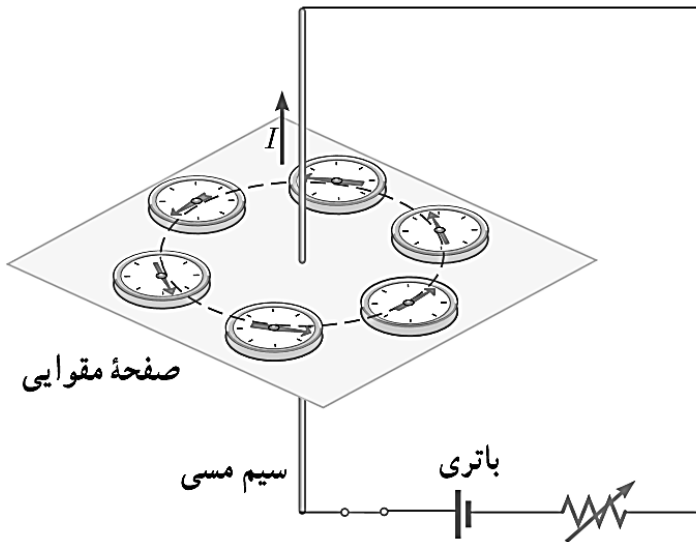
تا اینجا پی بردیم که در فضای اطراف آهنرباهای دائمی، میدان مغناطیسی وجود دارد و این میدان مغناطیسی نیز به سیم حامل جریان نیرو وارد می‌کند. اما یک واقعیت جالب و مهم در مورد سیم حامل جریان وجود دارد! وقتی جریان الکتریکی از یک سیم عبور می‌کند، یک میدان مغناطیسی در اطراف آن سیم ایجاد می‌شود. در این بخش به بررسی این موضوع می‌پردازیم.

### ❖ آزمایش دیگری از اورستد:

#### هدف: بررسی آثار مغناطیسی جریان الکتریکی

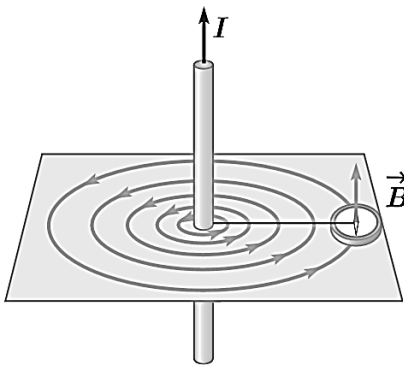
اورستد با مدار ساده‌ای شبیه به شکل مقابل، در سیم مسی جریان الکتریکی برقرار کرد و مشاهده کرد که پس از برقراری جریان، عقربه‌های مغناطیسی چیده شده دور سیم، از حالت قبلی خود منحرف شده و به حالتی که در شکل مقابل نشان داده شده است قرار می‌گیرند.

← این آزمایش نشان داد که: عبور جریان الکتریکی از یک سیم‌رسانا، در اطراف آن یک میدان مغناطیسی به وجود می‌آورد.



### \* تعیین جهت خطوط میدان مغناطیسی اطراف سیم مستقیم

جهت خطوط میدان مغناطیسی سیم مستقیم حامل جریان را می‌توان به کمک عقربه مغناطیسی تعیین کرد. چنان‌که در شکل بالا نیز دیده می‌شود، اگر جهت چرخش عقربه‌های دور سیم مستقیم را در هر نقطه رسم کنیم، خطوطی به صورت دایره‌های هم‌مرکز در اطراف سیم حامل جریان تشکیل می‌شود (شکل مقابل). همچنین با استفاده از قاعده دست راست نیز می‌توان این جهت را تعیین کرد.



### ❖ قاعده دست راست (برای سیم مستقیم):

کافی است که انگشت شست در جهت جریان سیم قرار گیرد، آنگاه جهت خم شدن چهار انگشت، جهت خطوط میدان مغناطیسی دور سیم را نشان می‌دهد. (مانند شکل مقابل)



① توجه: قاعده دست راست تا پیش از این، برای تعیین جهت بردارهای «نیرو - سرعت - میدان» نسبت به هم استفاده می‌شد. اما در اینجا برای تعیین جهت میدان مغناطیسی نسبت به جریان سیم مورد استفاده قرار می‌گیرد. پس هرچند که به هردو، قاعده دست راست می‌گوییم اما این قاعده متفاوت از قاعده قبل است.