

$$B = K\mu_0 \frac{NI}{\ell}$$

در یک سیم‌لوله حامل جریان الکتریکی میدان مغناطیسی یکنواخت ایجاد می‌شود (با رعایت شرایط) که اندازه‌ی این میدان مغناطیسی با شدت جریان سیم‌لوله متناسب است، با تعداد دور در واحد طول متناسب است ( $n = \frac{N}{\ell}$ ) یعنی هرچه دورهای سیم به هم نزدیک‌تر باشند میدان سیم‌لوله قوی‌تر می‌شود.

و به جنس هسته هم بستگی دارد. (K) قرار دادن هسته فرومغناطیس میدان مغناطیسی سیم‌لوله را قوی‌تر می‌کند.

**مثال: برای آن که اندازه‌ی میدان مغناطیسی یک سیم‌لوله بزرگ‌تر شود کدام تغییرات مناسب است؟**

**(۱) هسته‌ی آهنی سیم‌لوله را خارج کنیم.**

**(۲) بدون تغییر تعداد دور سیم‌لوله و طول آن قطر سیم‌لوله را کم کنیم.**

**(۳) بدون تغییر تعداد دور سیم‌لوله دورهای سیم را به هم نزدیک کنیم.**

**(۴) بدون تغییر تعداد دور سیم‌لوله و طول آن قطر سیم‌لوله را اضافه کنیم.**

گزینه ۳ پاسخ است.

\* اگر دورهای سیم به هم نزدیک شود ( $n = \frac{N}{l}$ ) زیاد می شود.

\* تغییر قطر سیم لوله اثری در مقدار B ندارد.

\* برای سیم لوله بدون هسته  $K = 1$  و برای سیم لوله دارای هسته

آهنی  $K \gg 1$  پس خارج کردن هسته آهنی مقدار B را خیلی کم می کند.