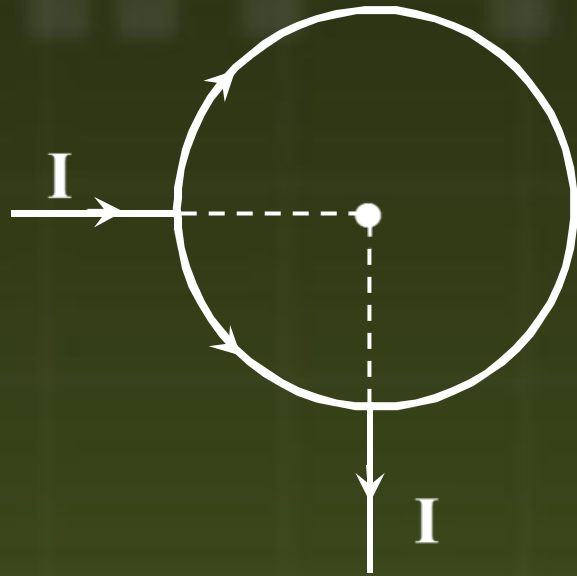


مثال: یک سیم یکنواخت را به صورت حلقه در آورده ایم و مطابق شکل از آن جریان الکتریکی عبور می دهیم. در مورد میدان مغناطیسی در مرکز حلقه



کدام صحیح است؟

(۱) درون سواست.

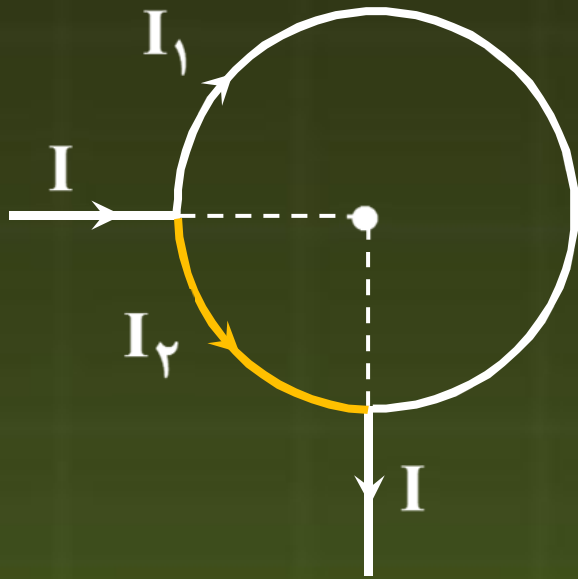
(۲) برون سواست.

(۳) صفر است.

(۴) بسته به مقدار I هر یک از سه گزینه فوق ممکن است صحیح باشد.

در این جا جریان I از دو مسیر موازی عبور می کند و هر یک از آنها که کسری از حلقه است در مرکز حلقه یک میدان مغناطیسی ایجاد می کند.

$$N_1 = \frac{3}{4} \quad \text{در مسیر شماره ۱} \quad N_2 = \frac{1}{4} \quad \text{در مسیر شماره ۲}$$



$$B_1 = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{3}{4} \times \frac{I_1}{R} \otimes$$

$$B_2 = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{1}{4} \times \frac{I_2}{R} \odot$$

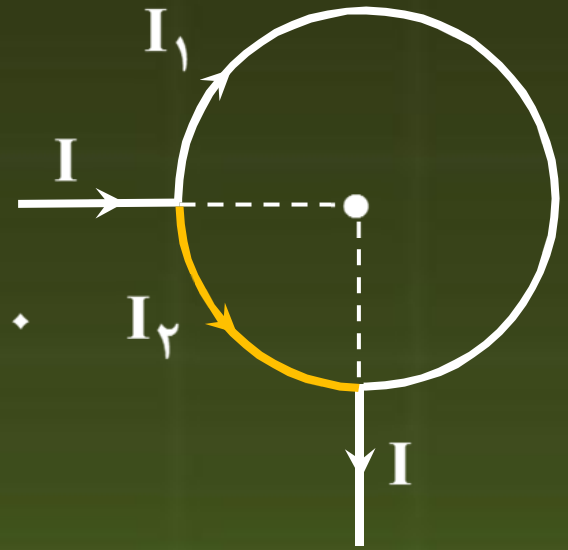
$$B_t = B_1 - B_2$$

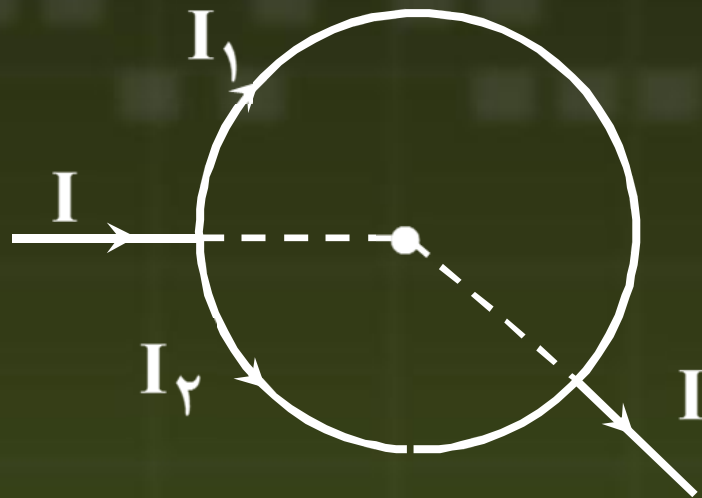
مسیرهای (۱) و (۲) دو مقاومت موازی هستند که از رساناهای مشابه ساخته شده‌اند و طول مسیر (۱) سه برابر طول مسیر (۲) است.

$$R = \frac{\rho l}{A} \Rightarrow R_1 = 3R_2 \xrightarrow{R_1 I_1 = R_2 I_2} I_2 = 3I_1$$

$$\left. \begin{aligned} B_1 &= \frac{\mu_0}{2R} \times \frac{3}{4} I_1 \\ B_2 &= \frac{\mu_0}{2R} \times \frac{1}{4} I_2 \end{aligned} \right\}$$

$$\xrightarrow{I_2 = 3I_1} B_1 = B_2 \Rightarrow B_t = 0$$





در مرکز دایره $B = \bullet$