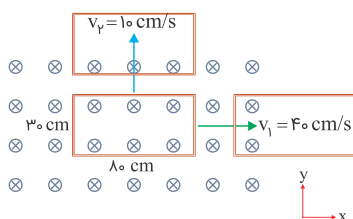


پیچهای به مقاومت ۴ اهم از ۱۰۰ حلقه هر یک به مساحت 100 cm^2 تشکیل شده است. سطح این قاب عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت ۱ گاوس قرار دارد. اگر قاب را به اندازه 180° بچرخانیم، تا دوباره عمود بر خطوط میدان شود بار الکتریکی متوسط عبوری از یک مقطع از پیچه چند μC است؟

(۱) صفر (۲) ۱۰۰

(۳) ۵۰ (۴) ۱۰

قاب مستطیل شکل زیر به ابعاد $80 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ داخل میدان مغناطیسی یکنواخت و درون سوی B قرار گرفته است. اگر بار اول قاب با تندی $v_1 = 40 \text{ cm/s}$ در جهت محور x به طور کامل از میدان خارج شود، در آن نیروی محرکه \mathcal{E}_1 القا می شود. اگر بار دوم قاب با تندی $v_2 = 10 \text{ cm/s}$ در جهت محور y به طور کامل از میدان خارج شود در آن نیروی محرکه \mathcal{E}_2 القا می شود. نسبت $\frac{\mathcal{E}_1}{\mathcal{E}_2}$ کدام است؟



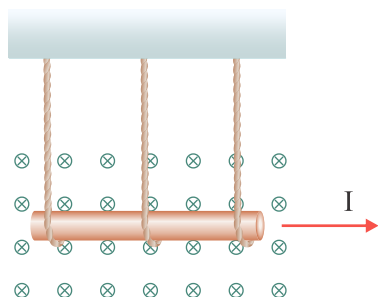
(۱) ۱

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{8}{3}$

(۴) $\frac{3}{2}$

مطابق شکل سیم راست و حامل جریان $25/0$ آمپر عمود بر میدان مغناطیسی درون سوی ۴ تسلا قرار دارد و توسط سه نخ مشابه و سبک به سقف آویخته شده و کشش هریک از نخها $5/0$ نیوتون است. اگر طول سیم 50 cm باشد، کدام تغییر باعث می شود که کشش هریک از نخها برابر با $1/5$ نیوتون شود؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)



(۱) جهت جریان سیم عکس شده و اندازه آن ۳ برابر شود.

(۲) جهت جریان سیم عکس شده و اندازه آن ۶ برابر شود.

(۳) جهت میدان مغناطیسی عکس شده و اندازه آن ۵ برابر شود.

(۴) هم جهت میدان و هم جهت جریان عوض شوند.