

سؤال 1

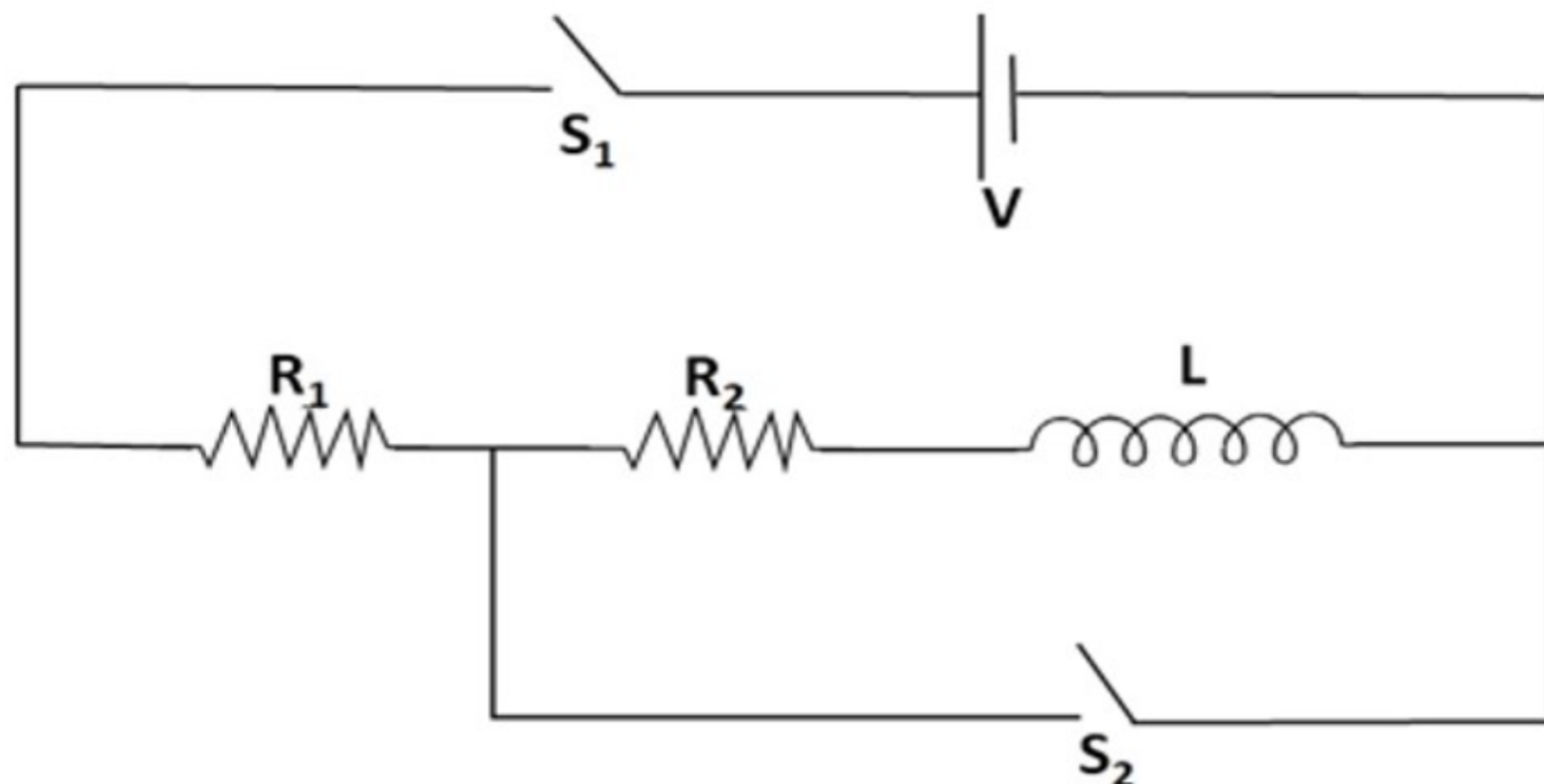
هنوز پاسخ داده نشده است

نمره از 1.00

علامت زدن

سؤال

در مدار شکل زیر، در حالیکه کلید S_2 قطع است، کلید S_1 بسته می شود. بعد از اینکه جریان به حالت پایدار می رسد، اکنون به طور همزمان S_2 را وصل و S_1 را قطع می کنیم. در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 بر حسب زمان و سایر داده های مساله چقدر است؟



$$\frac{VR_2}{R_1+R_2}e^{\frac{-tR_2}{L(R_1+R_2)}}$$



$$\frac{VR_1}{R_1+R_2}e^{\frac{-tR_1}{L}}$$



$$\frac{VR_1}{R_1+R_2}e^{\frac{-tR_1}{L(R_1+R_2)}}$$



$$\frac{VR_2}{R_1+R_2}e^{\frac{-tR_2}{L}}$$



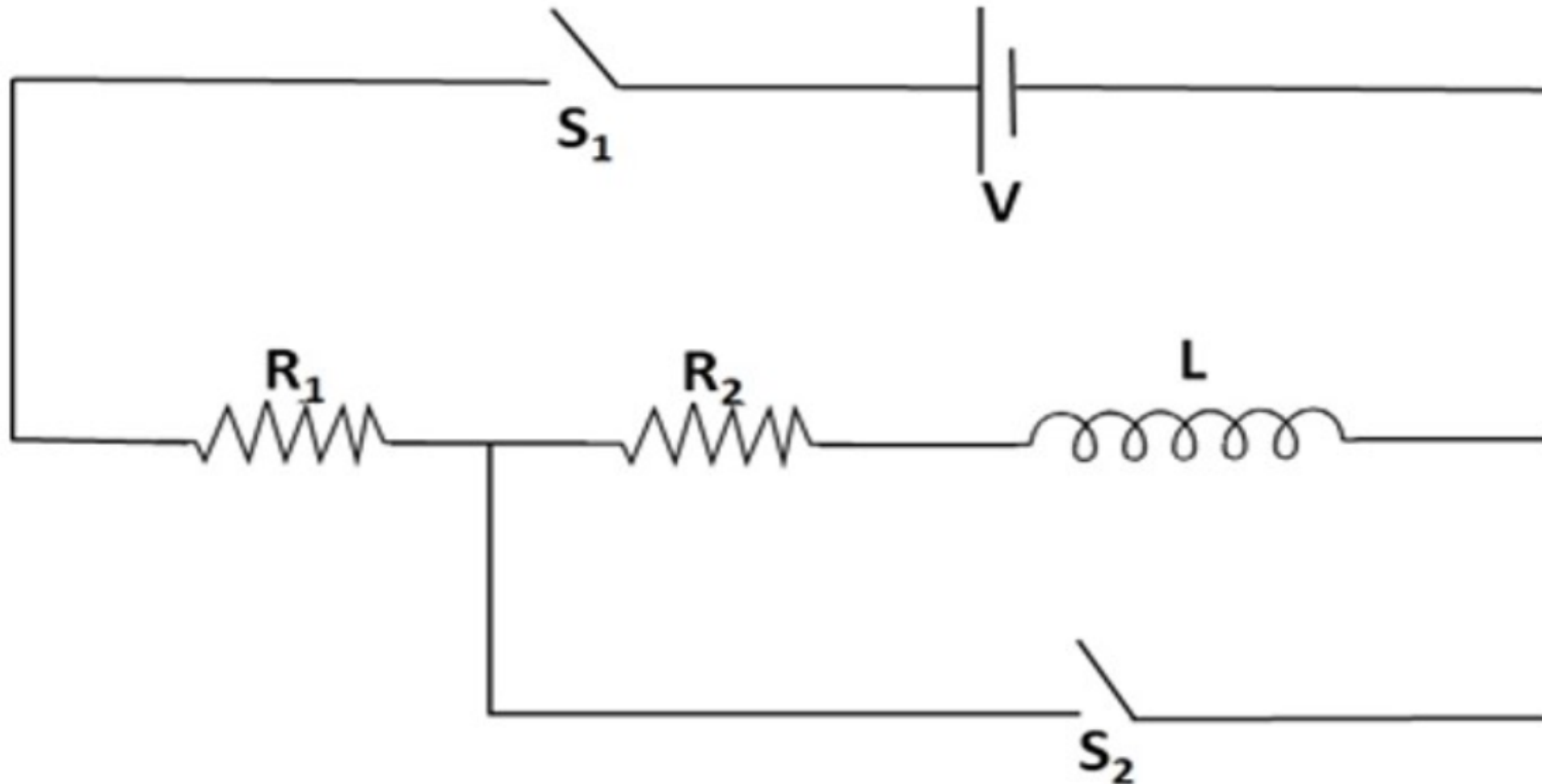
سؤال 2

هنوز پاسخ داده نشده است

نمره از 1.00

علامت زدن سؤال

در مدار شکل زیر، در حالیکه کلید S_2 قطع است، کلید S_1 بسته می شود. بعد از اینکه جریان به حالت پایدار می رسد، اکنون به طور همزمان S_2 را وصل و S_1 را قطع می کنیم. در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر القاگر (L) بر حسب زمان و سایر داده های مساله چقدر است؟



$$\frac{VR_2}{R_1+R_2}e^{\frac{-tR_2}{L(R_1+R_2)}}$$



$$\frac{VR_2}{R_1+R_2}e^{\frac{-tR_2}{L}}$$



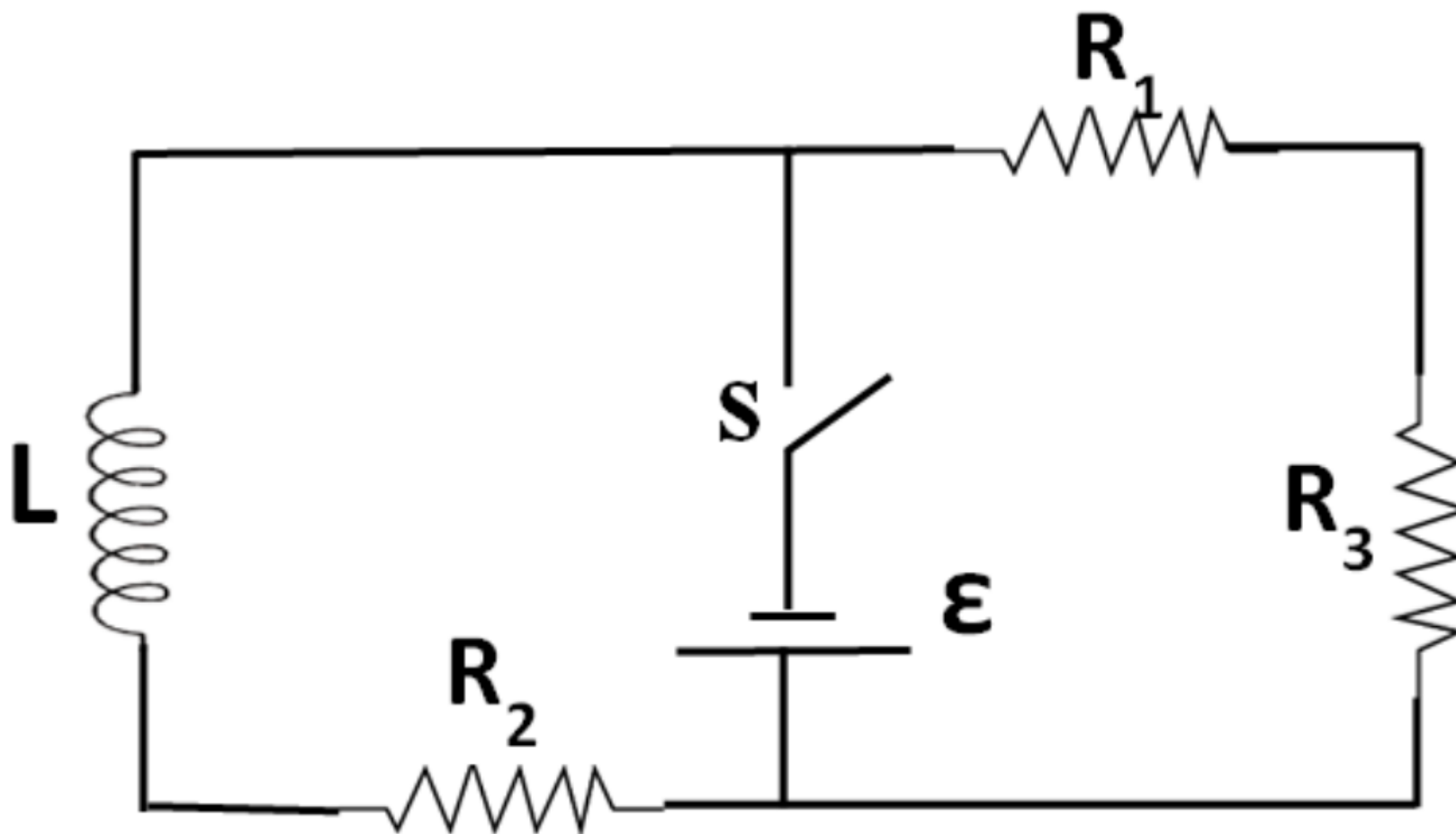
$$\frac{VR_1}{R_1+R_2}e^{\frac{-tR_1}{L}}$$



$$\frac{VR_1}{R_1+R_2}e^{\frac{-tR_1}{L(R_1+R_2)}}$$



در شکل زیر کلید S بسته می شود.
 الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت های R_1 و R_2 را بلافاصله بعد از بستن کلید و نیز در حالت پایا به دست آورید.
 اکنون در لحظه $t=0$ ، کلید باز می شود.
 ب) در این حالت با نوشتن معادلات مربوطه، و حل آنها جریان مدار را بر حسب زمان بیابید.
 ج) ثابت زمانی مدار قطع را به دست آورید.
 {زمان پیشنهادی: 35 دقیقه برای حل سوال}



در شکل زیر کلید S بسته می شود.

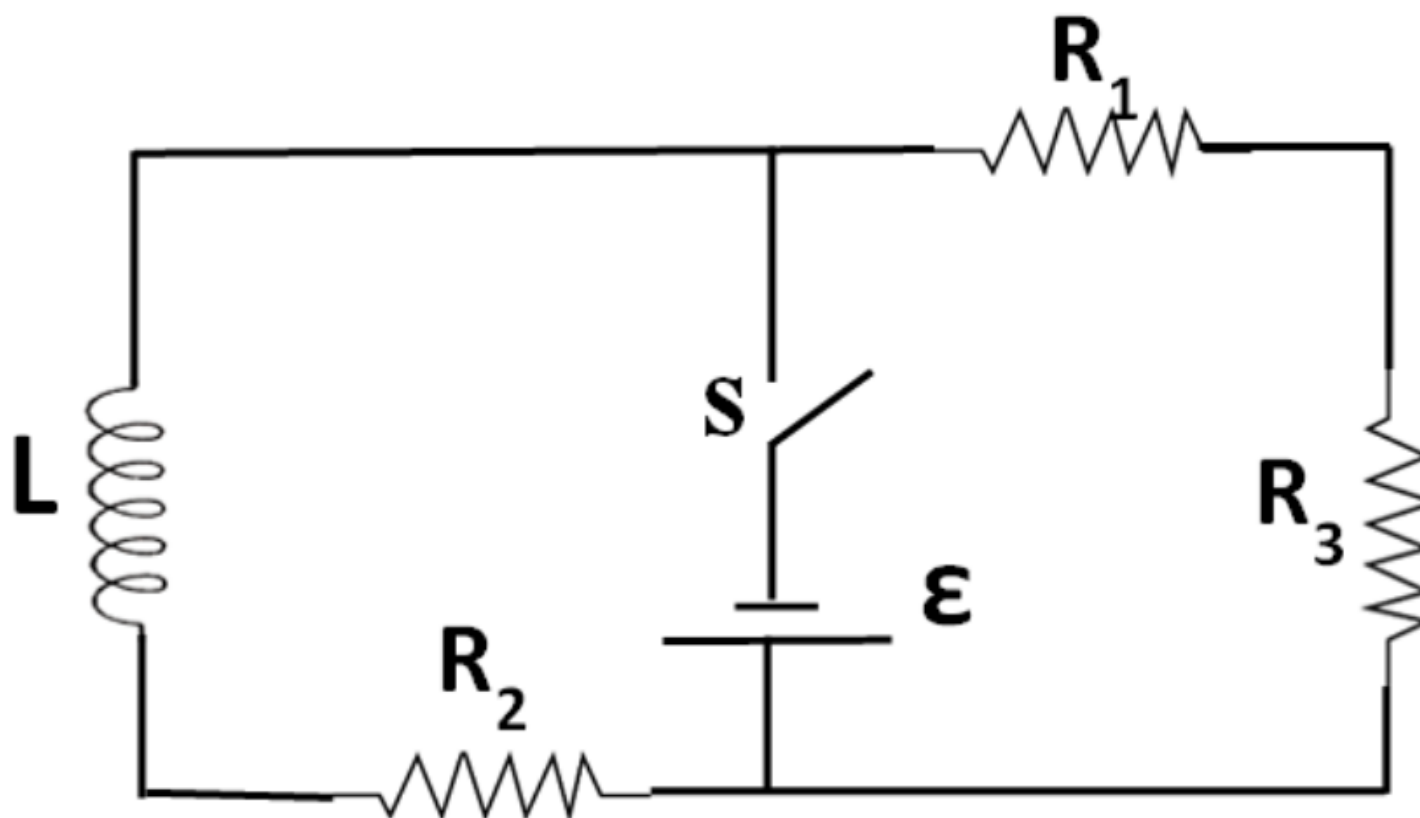
الف) جریان بلافاصله بعد از بستن کلید و در حالت پایا در هر شاخه را به دست آورید.

اکنون در لحظه $t=0$ ، کلید باز می شود.

ب) در این حالت با نوشتن معادلات مربوطه، و حل آنها، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_3 را بر حسب زمان بیابید.

ج) انرژی ذخیره شده در القاگر را بر حسب تابعی از زمان بنویسید.

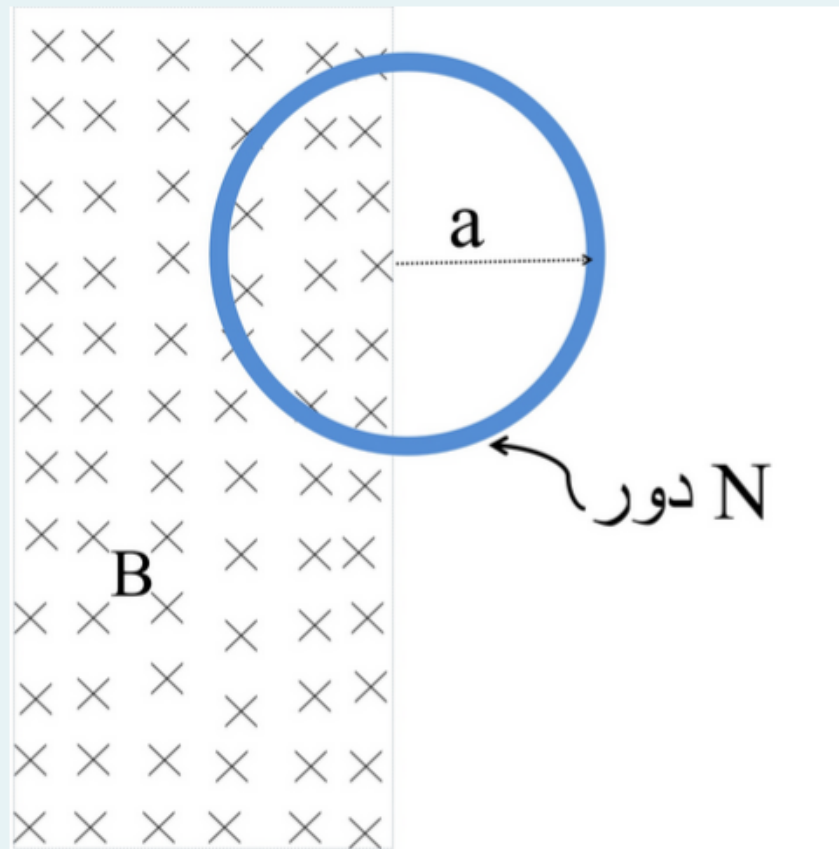
{زمان پیشنهادی: 35 دقیقه برای حل سوال و 5 دقیقه برای آپلود پاسخ}



مطابق شکل زیر، بخشی از یک پیچه مسی با N دور سیم و با شعاع a ، داخل یک میدان مغناطیسی متغیر با زمان قرار گرفته است. پیچه دارای مقاومت R است. میدان مغناطیسی درون سو و اندازه آن به صورت $B(t) = 5 + 2t$ با زمان تغییر می کند.

الف. اندازه و جهت نیروی محرکه القایی تولید شده در پیچه را بر حسب پارامترهای مساله بیابید؟
ب. اندازه و جهت جریان القایی در پیچه را بیابید؟ (بر حسب پارامترهای مسئله)

(مدت زمان پیشنهادی: ۲۵ دقیقه)



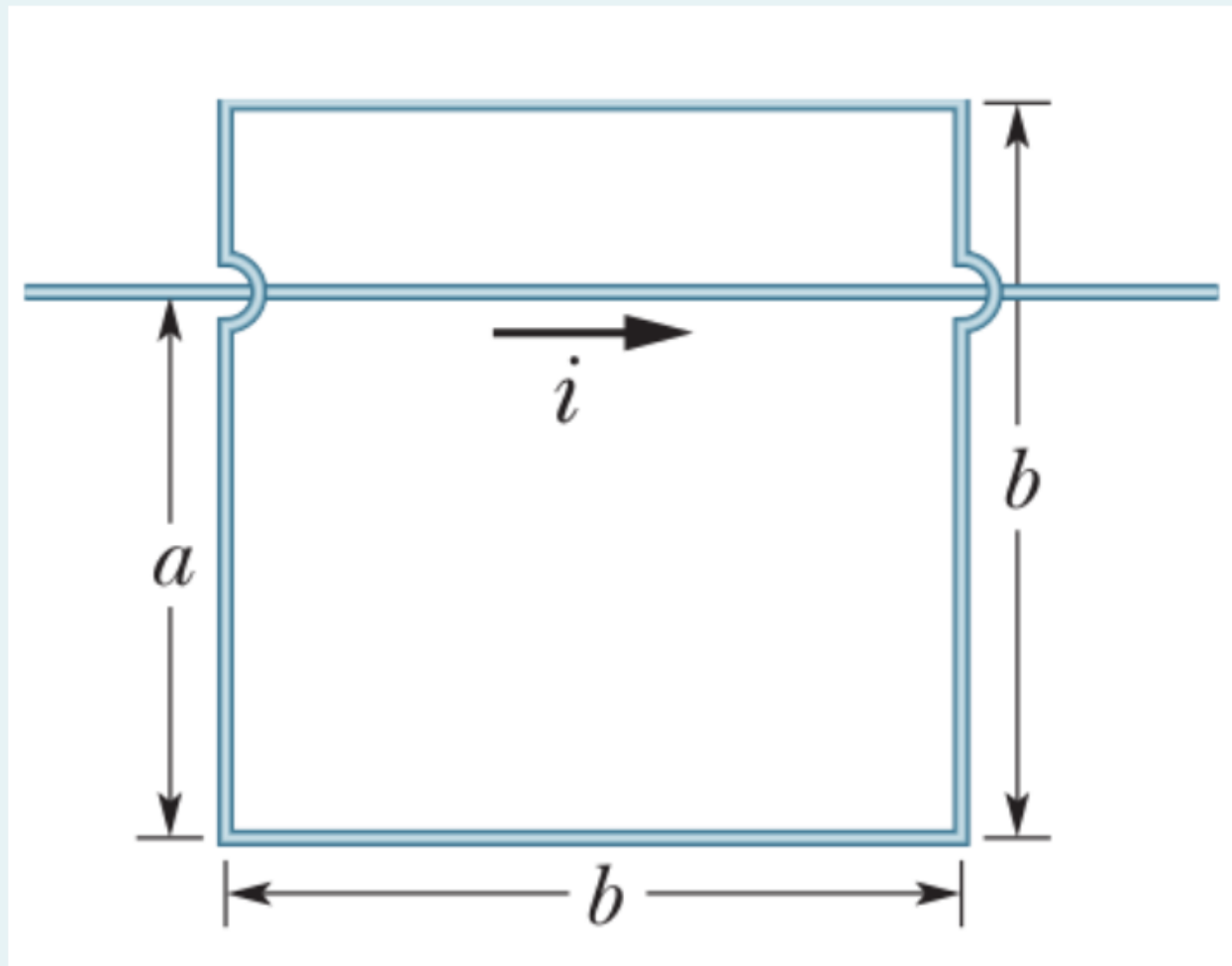
سؤال 6

هنوز پاسخ داده نشده است

نمره از 1.00

علامت زدن سؤال

در آرایش سیمی شکل زیر $a = 12 \text{ cm}$ و $b = 16 \text{ cm}$ است. جریان سیم مستقیم بسیار طویل با $i = 4.5\pi t^2 - 10\pi t$ بر حسب آمپر داده شده است. در لحظه $t = 2$ ثانیه، نیرو محرکه القایی در حلقه مربعی و جهت جریان آن را تعیین کنید. انحنای در حلقه مربعی حول سیم طویل بسیار ناچیز هستند.



a. $0.96\mu_0 \ln 2$ ☐

b. $0.64\mu_0 \ln 3$ ☐

c. $(\backslash 0.64\mu_0 \ln \frac{4}{3}) \backslash$ ☐

d. $0.96\mu_0 \ln \frac{3}{4}$ ☐