

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش

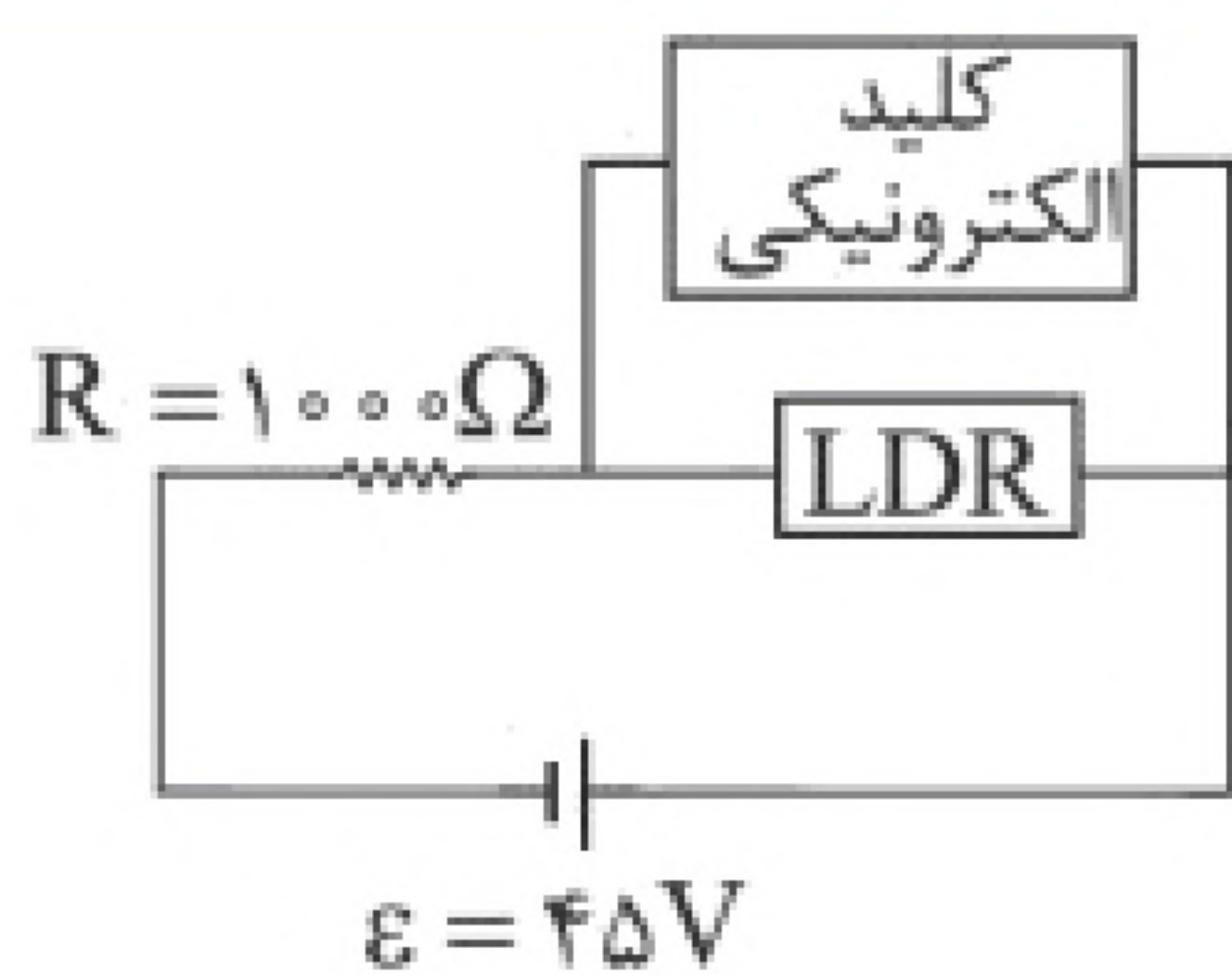


راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

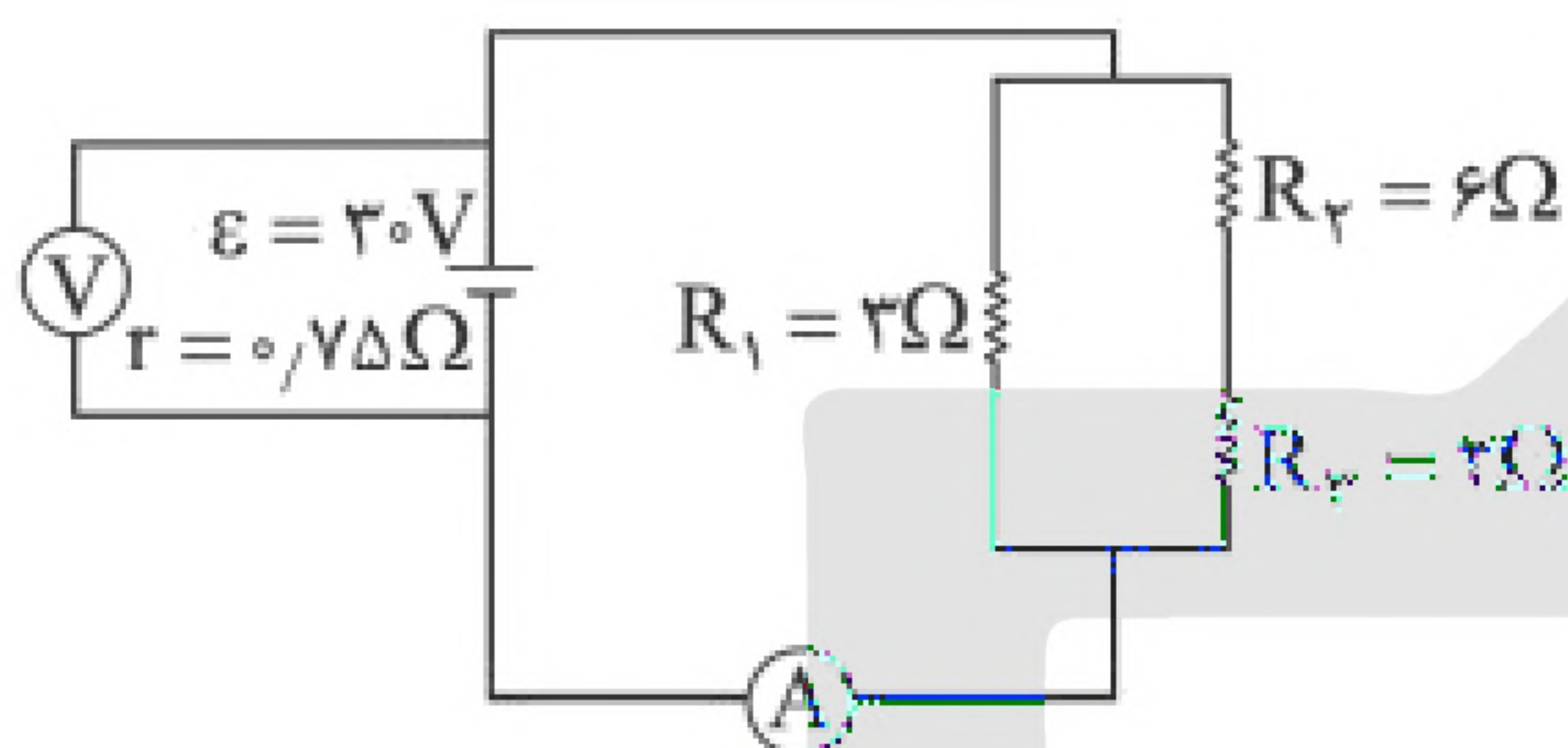
۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



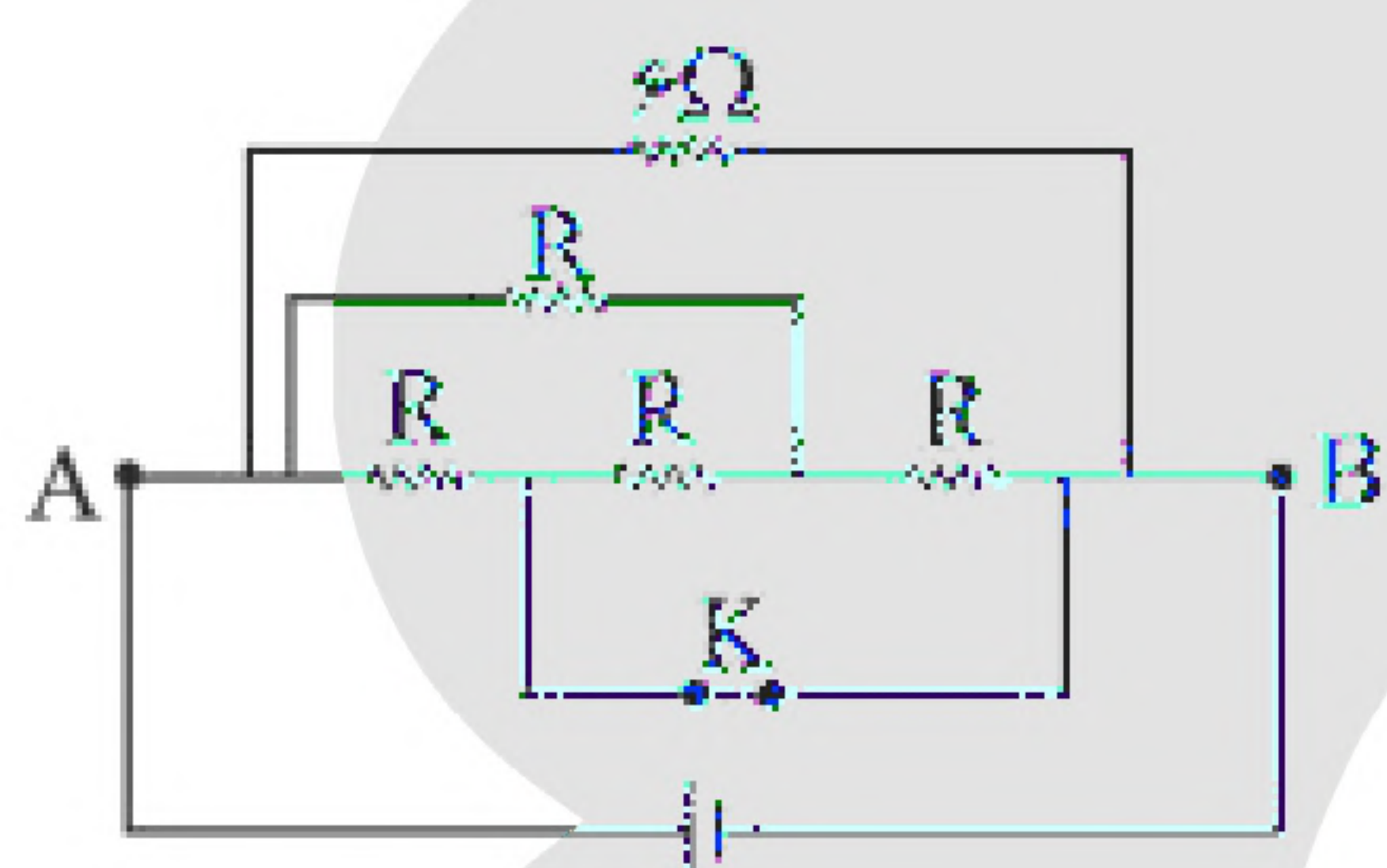
۱- یک مولد آرمانی با نیروی محرکه‌ی $45V$ در مداری مطابق شکل مقابل قرار گرفته است. اگر روشنایی محیطی که مدار در آن قرار دارد کاهش یابد و اختلاف پتانسیل دو سر کلید الکترونیکی به $25V$ برسد، کلید باز می‌شود. مقاومت LDR در هنگام فعال شدن کلید چند کیلو اهم است؟

- (۱) 1250 (۲) 2500
(۳) $2/5$ (۴) $1/25$



۲- در مدار شکل مقابل، ولت‌سنج و آمپرسنج به ترتیب از راست به چپ چند ولت و چند آمپر را نشان می‌دهند؟

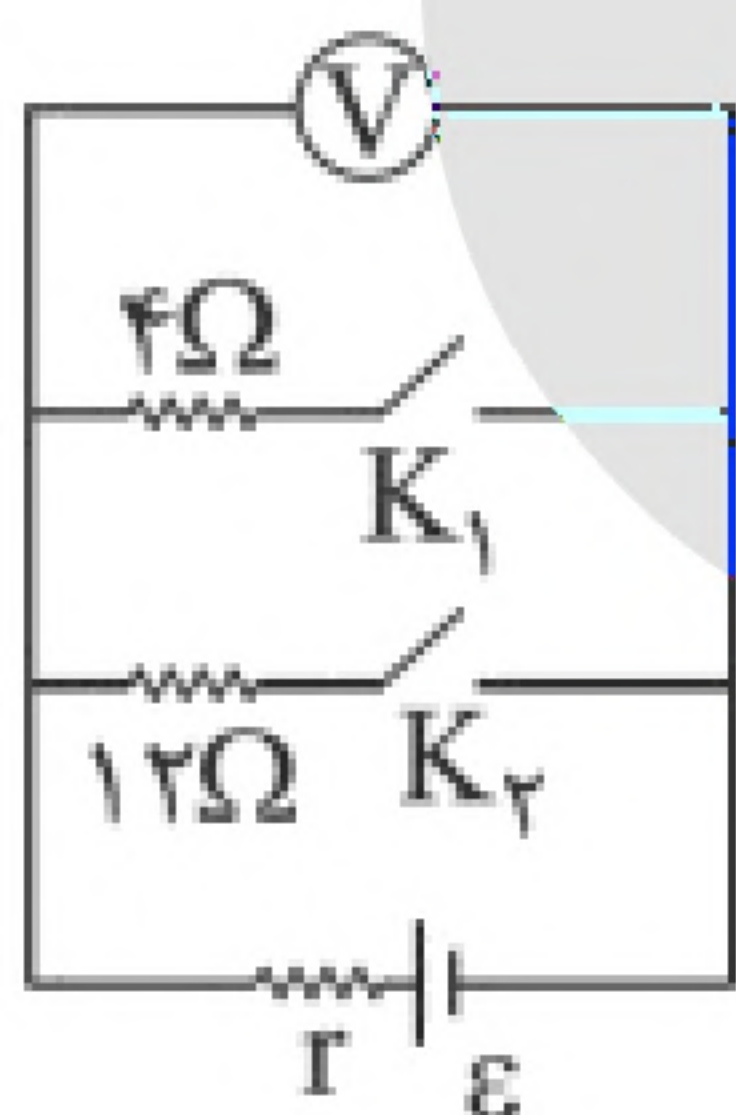
- (۱) $24 - 8$ (۲) $10 - 22/5$
(۳) $10 - 22/5$ (۴) $8 - 24$



۳- در شکل مقابل مقاومت معادل بین نقاط A و B برابر با $\frac{R}{3}$ است. اگر

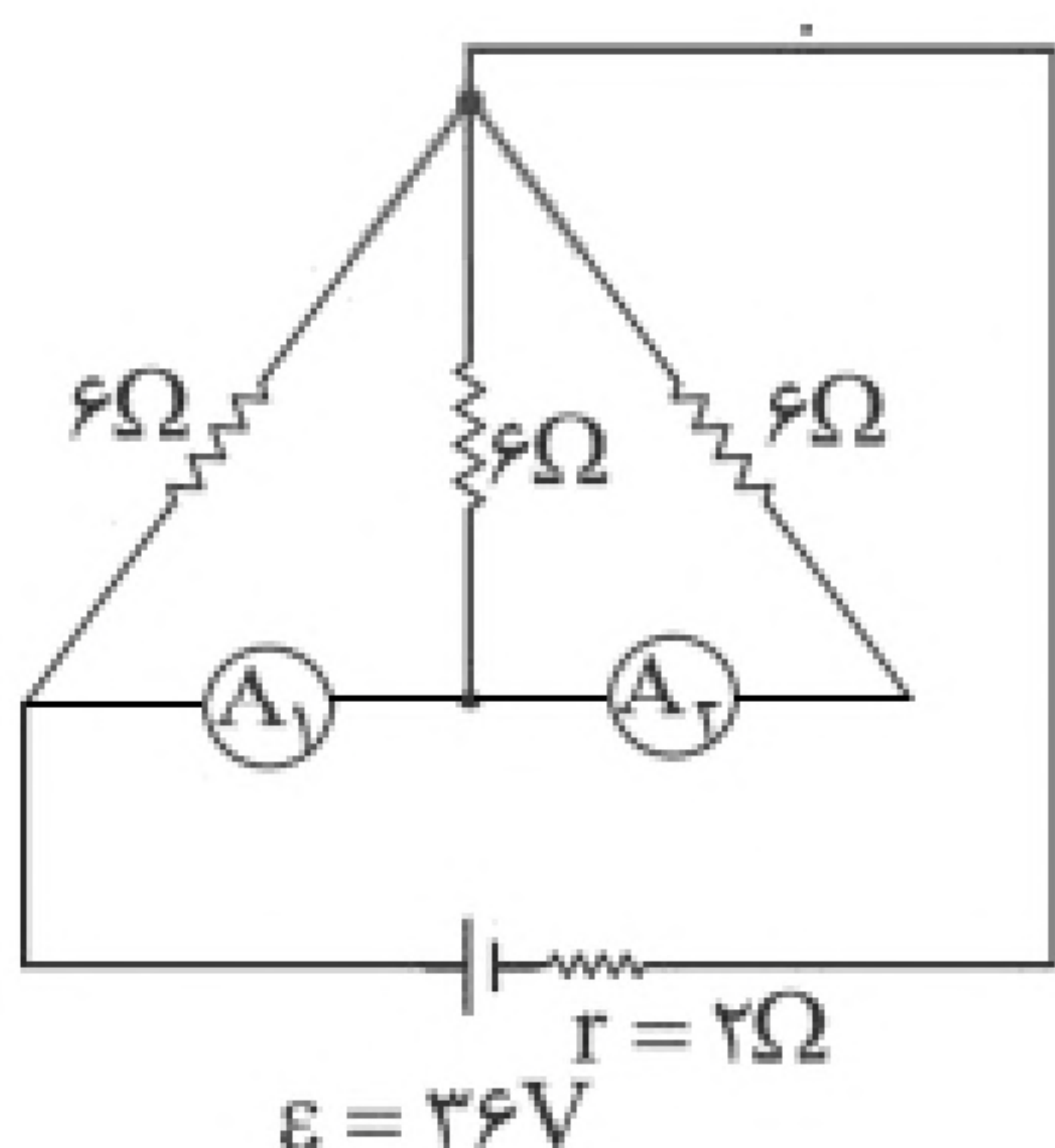
کلید K باز شود، مقاومت معادل بین نقاط A و B چند اهم خواهد شد؟

- (۱) $\frac{120}{23}$ (۲) $\frac{120}{29}$
(۳) $\frac{120}{13}$ (۴) $\frac{120}{17}$



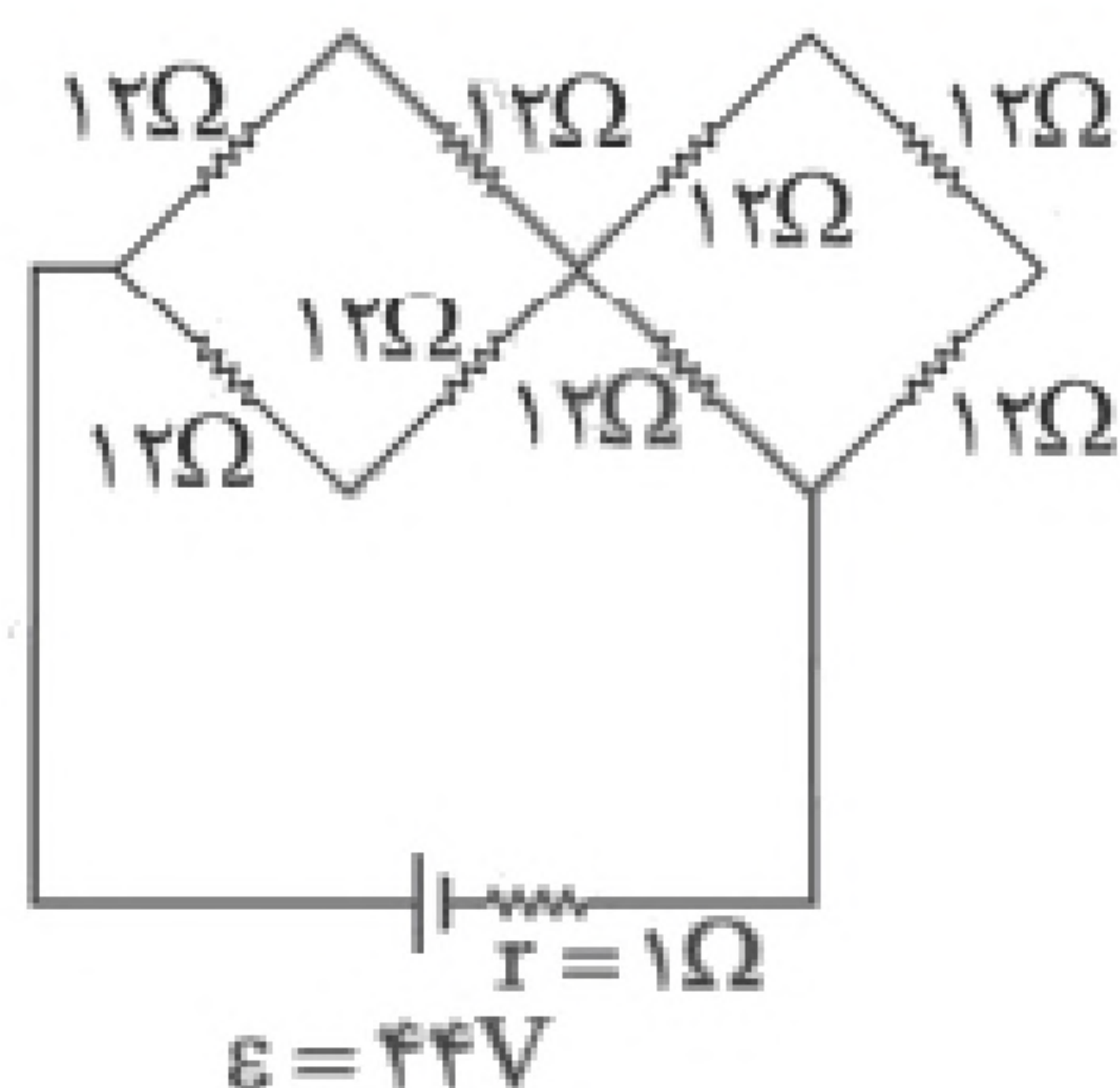
۴- در مدار مقابل اگر تنها کلید K_1 بسته شود، ولت‌سنج $32V$ را نشان می‌دهد و اگر در ادامه کلید K_2 را نیز ببندیم عدد ولت‌سنج $2V$ تغییر می‌کند. مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟

- (۱) $1/5$ (۲) $1/2$
(۳) 1 (۴) $0/8$



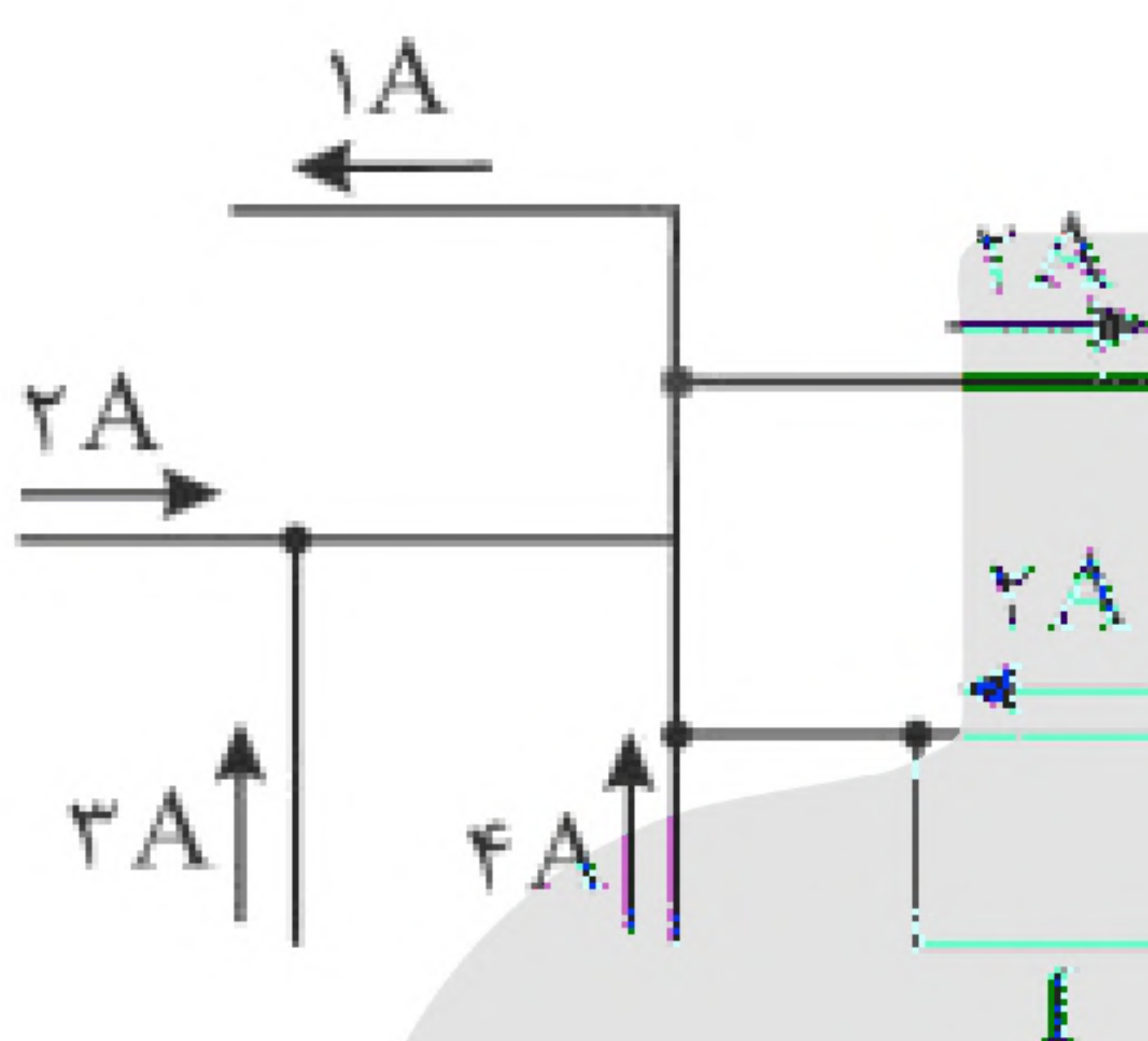
۵- در مدار شکل مقابل عددی که آمپرسنجهای A_1 و A_2 نشان می‌دهند، چند آمپر با هم اختلاف دارند؟

- (۱) 6 (۲) 2
(۳) 4 (۴) 3



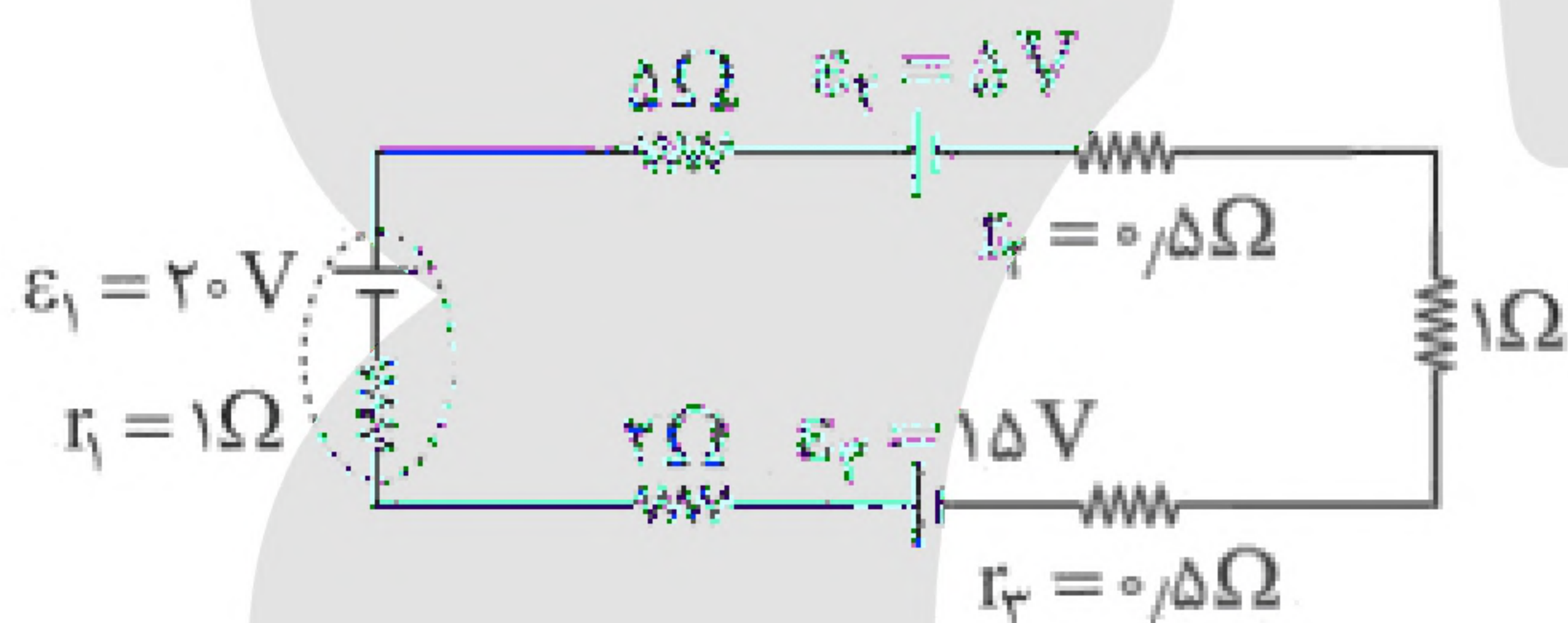
۶- در مدار شکل مقابل توان خروجی باتری چند وات است؟

- (۱) ۴۲
(۲) ۶۳
(۳) ۸۴
(۴) ۱۰۴



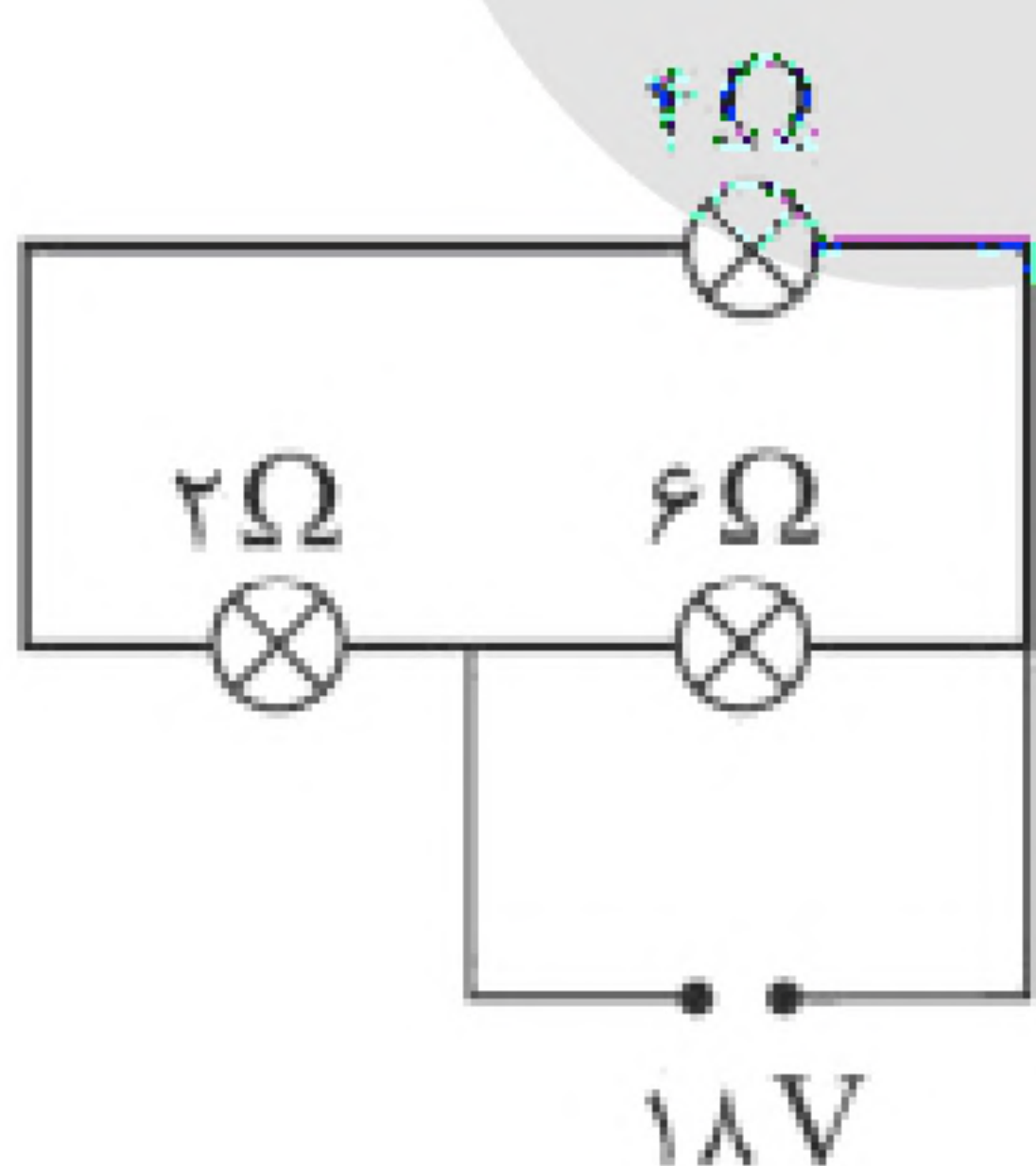
۷- شکل مقابل بخشی از یک مدار را نشان می‌دهد. بزرگی و جهت جریان I در سیم پایین سمت راست کدام است؟

- (۱) ۶A - راست
(۲) ۸A - چپ
(۳) ۶A - چپ
(۴) ۸A - راست



۸- در شکل مقابل توان ورودی باتری ϵ_2 چند وات است؟

- (۱) ۱۰/۵
(۲) ۲۱/۵
(۳) ۱۹/۵
(۴) ۱۱/۵

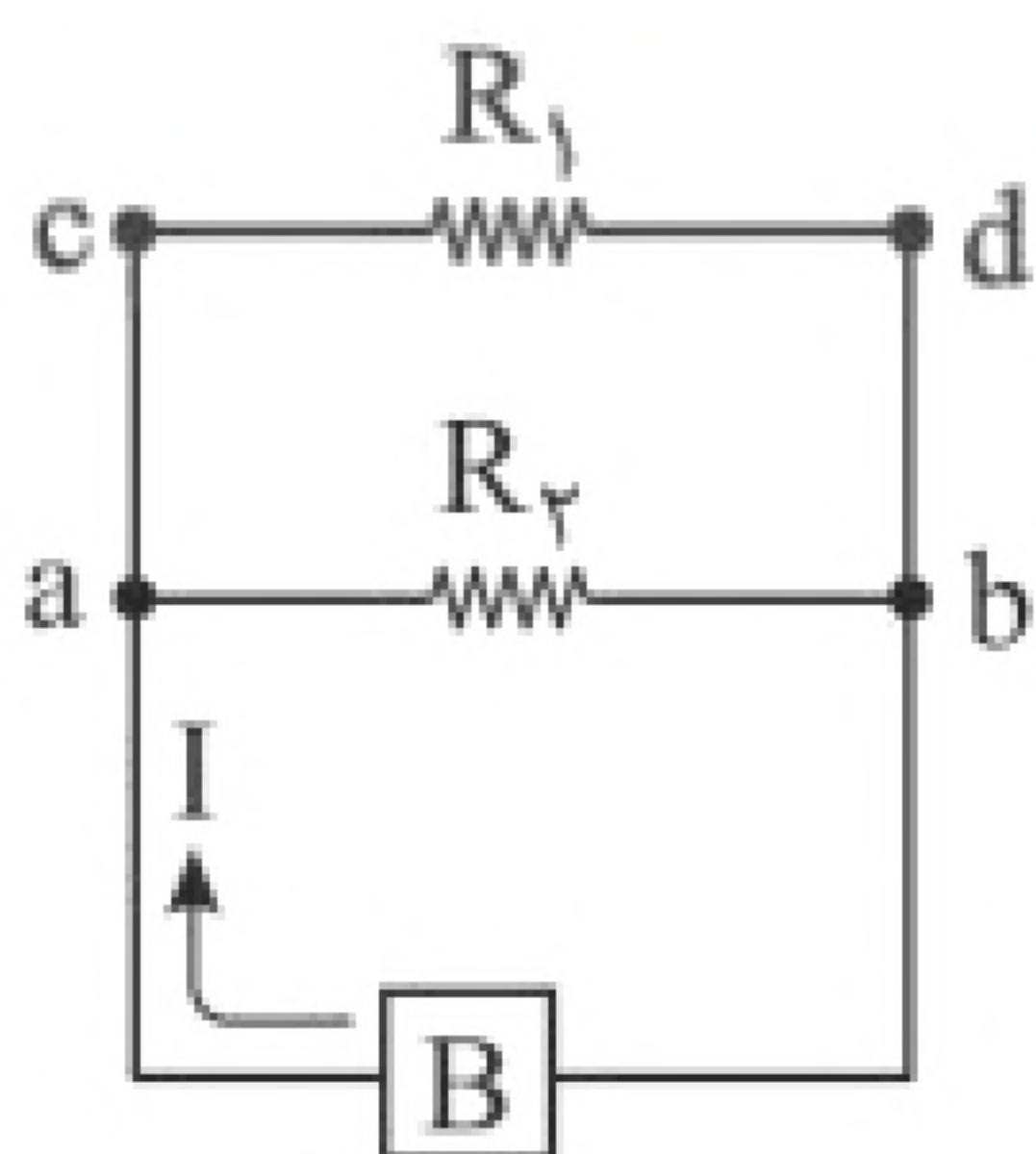


۹- در مدار شکل مقابل، توان مصرفی لامپ ۲ اهمی چند وات است؟

- (۱) ۹
(۲) ۶
(۳) ۱۸
(۴) ۱۲

۱۰- دو مقاومت موازی 6Ω و 12Ω را به طور متوالی به یک مقاومت 2Ω بسته و مجموعه را به دو سر باتری آرمانی $36V$ وصل می‌کنیم. اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت 6Ω ، ولت از اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت 2Ω است.

- (۱) ۱۵ - بیشتر
(۲) ۱۲ - بیشتر
(۳) ۱۵ - کمتر
(۴) ۱۲ - کمتر



۱۱- در شکل مقابل، باتری B به دو مقاومت متفاوت R_1 و R_2 متصل شده است. کدام گزینه

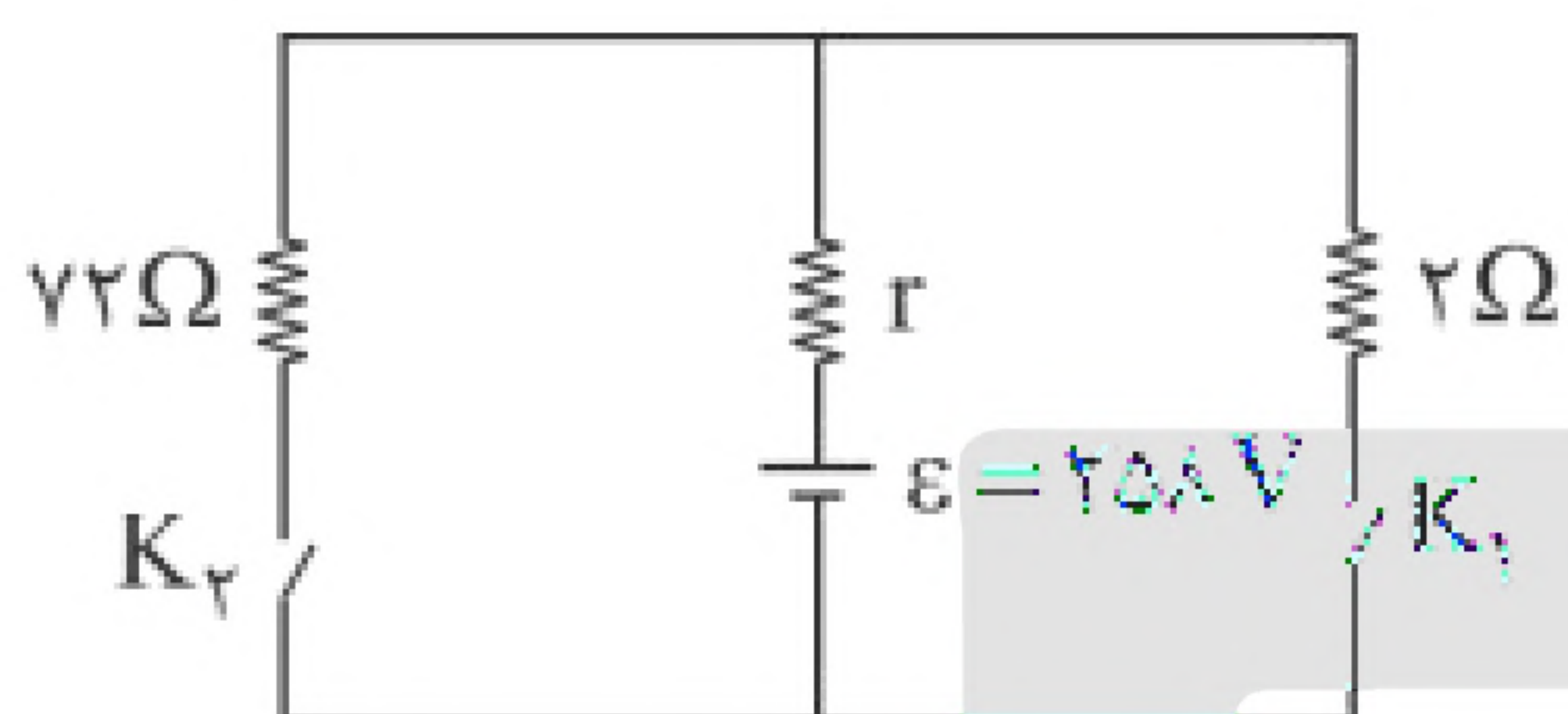
در مورد این مدار درست است؟

(۱) نقطه‌ای a به پتانسیل منفی باتری وصل شده است.

(۲) جریان عبوری از مقاومت‌ها برابر است.

(۳) توان مصرفی مقاومت‌ها با یکدیگر برابر است.

(۴) اختلاف پتانسیل a و b با اختلاف پتانسیل c و d یکسان است.



۱۲- در مدار شکل مقابل، اگر فقط کلید K_1 را ببندیم و یا اگر فقط کلید K_2

را ببندیم، توان خروجی از باتری یکسان است. اگر هر دو کلید را با هم

ببندیم، توان خروجی از باتری چند وات می‌شود؟

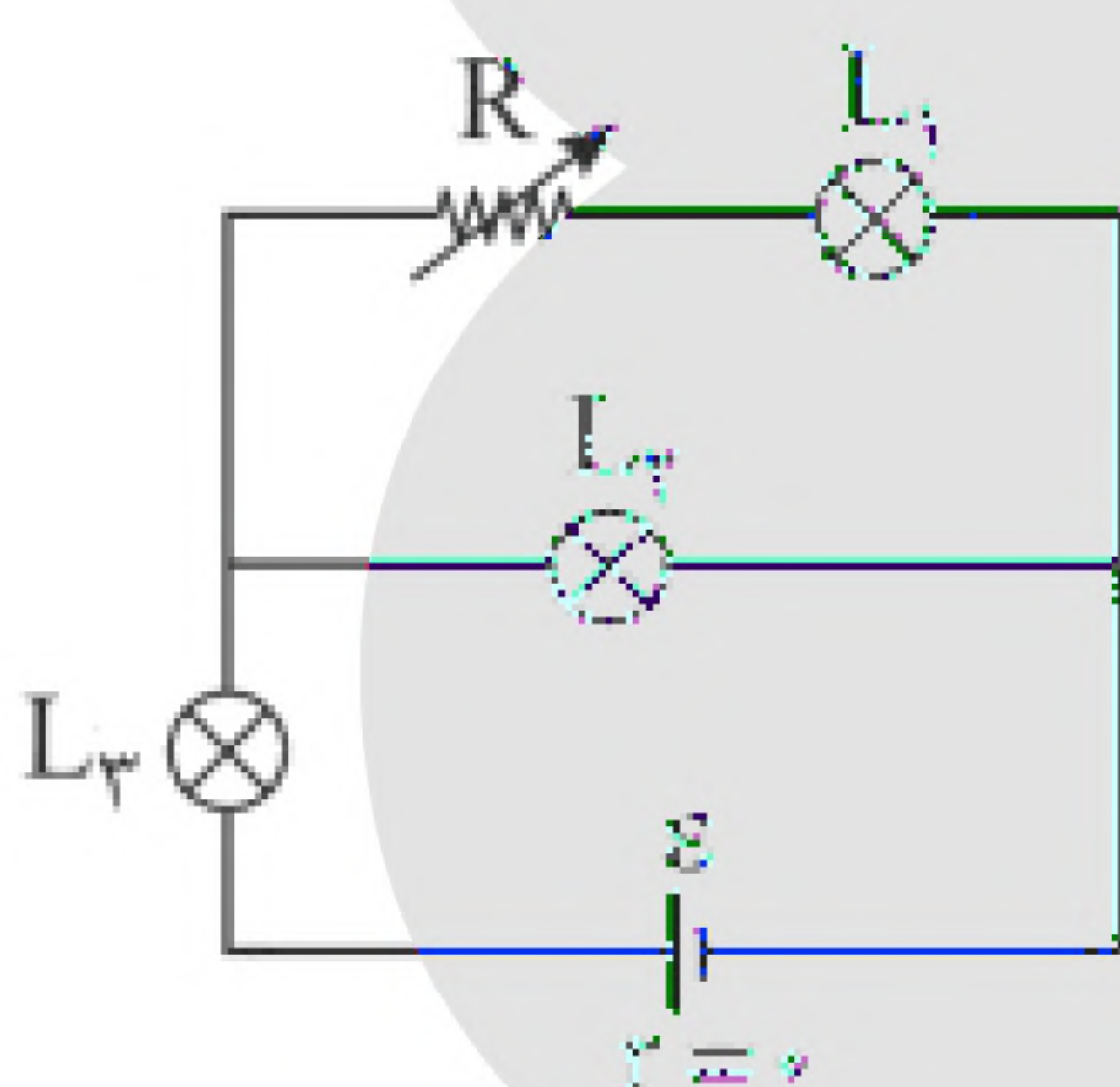
(۱) $9/25$ (۲) ۶۶۶

(۳) 1332 (۴) $18/5$

۱۳- یک لامپ ۲۲۰ ولت و ۲۰۰ وات را به مدت ۱۲ ساعت به اختلاف پتانسیل ۱۱۰ ولت وصل می‌کنیم. اگر مقاومت

لامپ ثابت باشد، چند کیلووات ساعت انرژی توسط لامپ مصرف می‌شود؟

(۱) $4/16$ (۲) ۶ (۳) $0/6$ (۴) $41/6$



۱۴- در مدار شکل مقابل، اگر مقاومت متغیر R را افزایش دهیم، نور لامپ‌های L_1 ، L_2

و L_3 به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

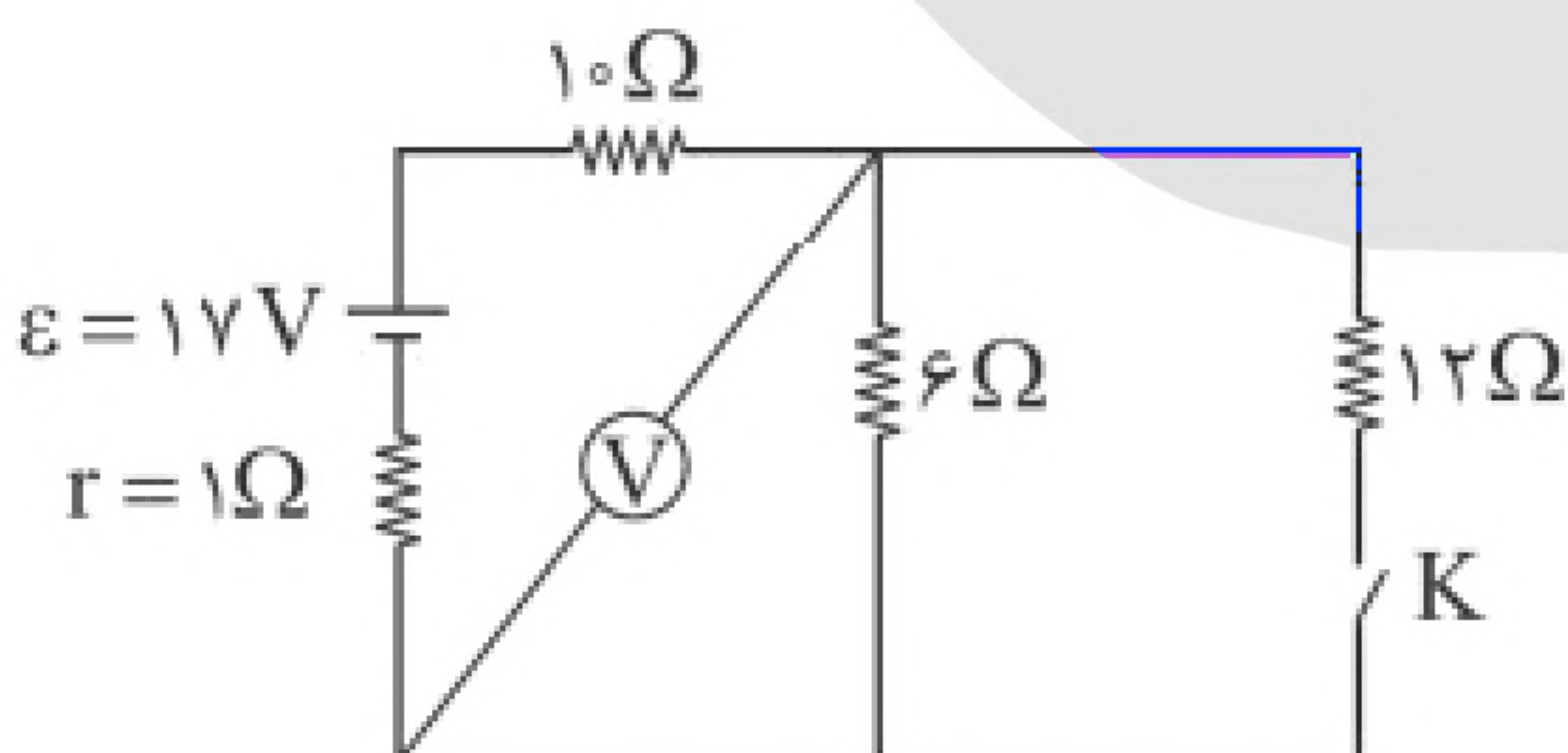
(۱) کاهش - کاهش - کاهش

(۲) افزایش - افزایش - کاهش

(۳) کاهش - افزایش - افزایش

(۴) کاهش - افزایش - کاهش

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»



۱۵- در مدار شکل مقابل با بسته شدن کلید K، عدد نشان داده شده

توسط ولت‌سنج آرمانی چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) $\frac{22}{5}$ ولت افزایش می‌یابد.

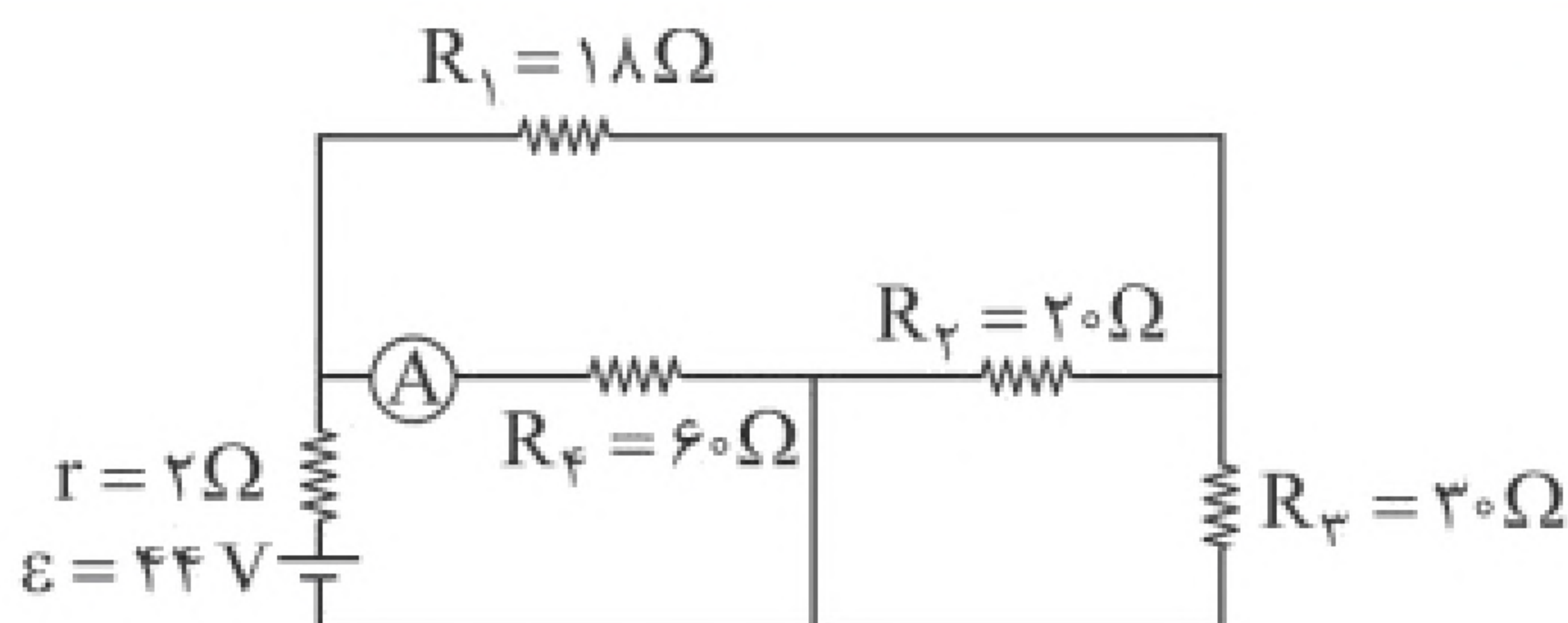
(۲) $\frac{12}{15}$ ولت افزایش می‌یابد.

(۳) $\frac{22}{15}$ ولت کاهش می‌یابد.

(۴) $\frac{12}{15}$ ولت کاهش می‌یابد.

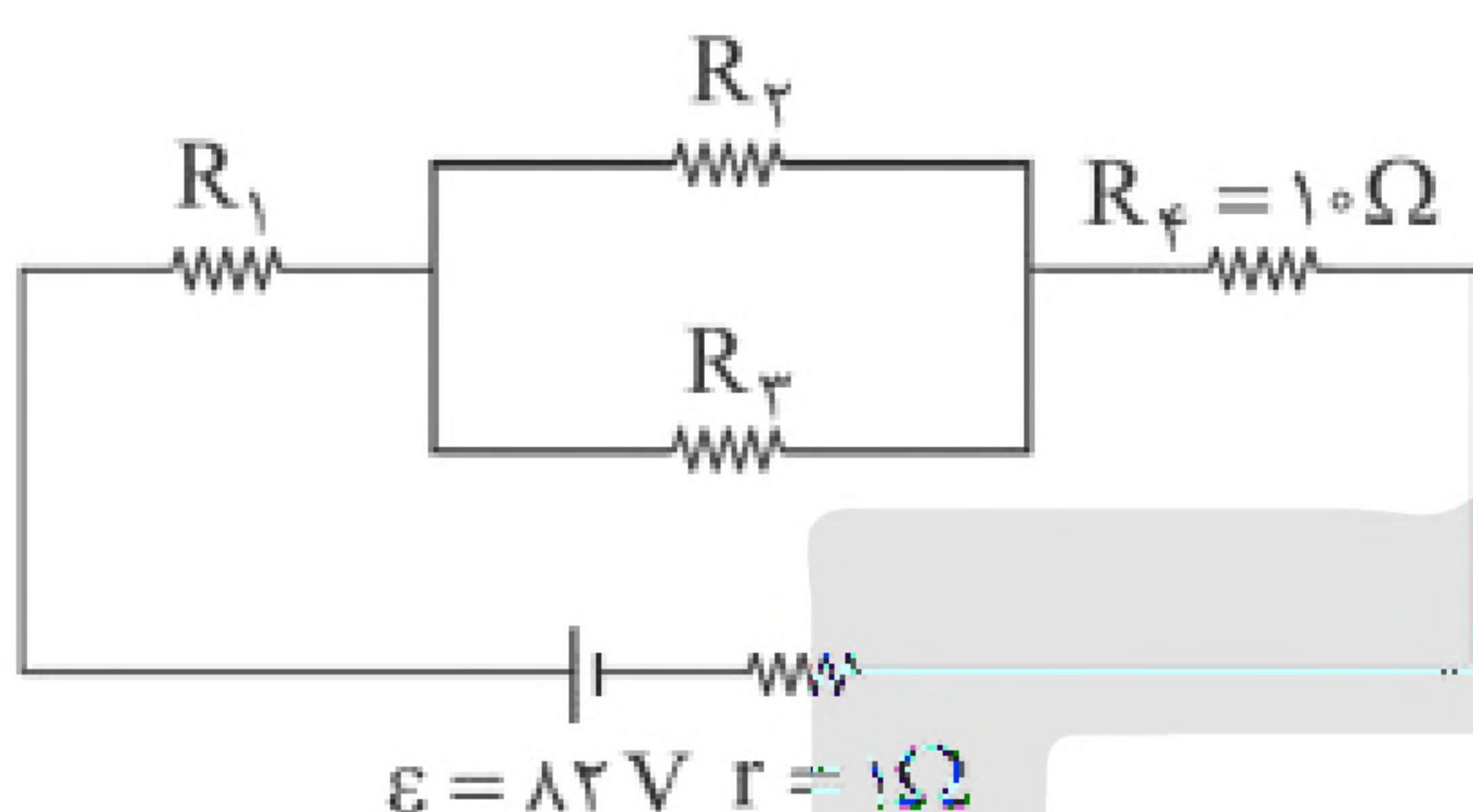


۱۶- در مدار شکل مقابل، عددی که آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهد، چند آمپر است؟



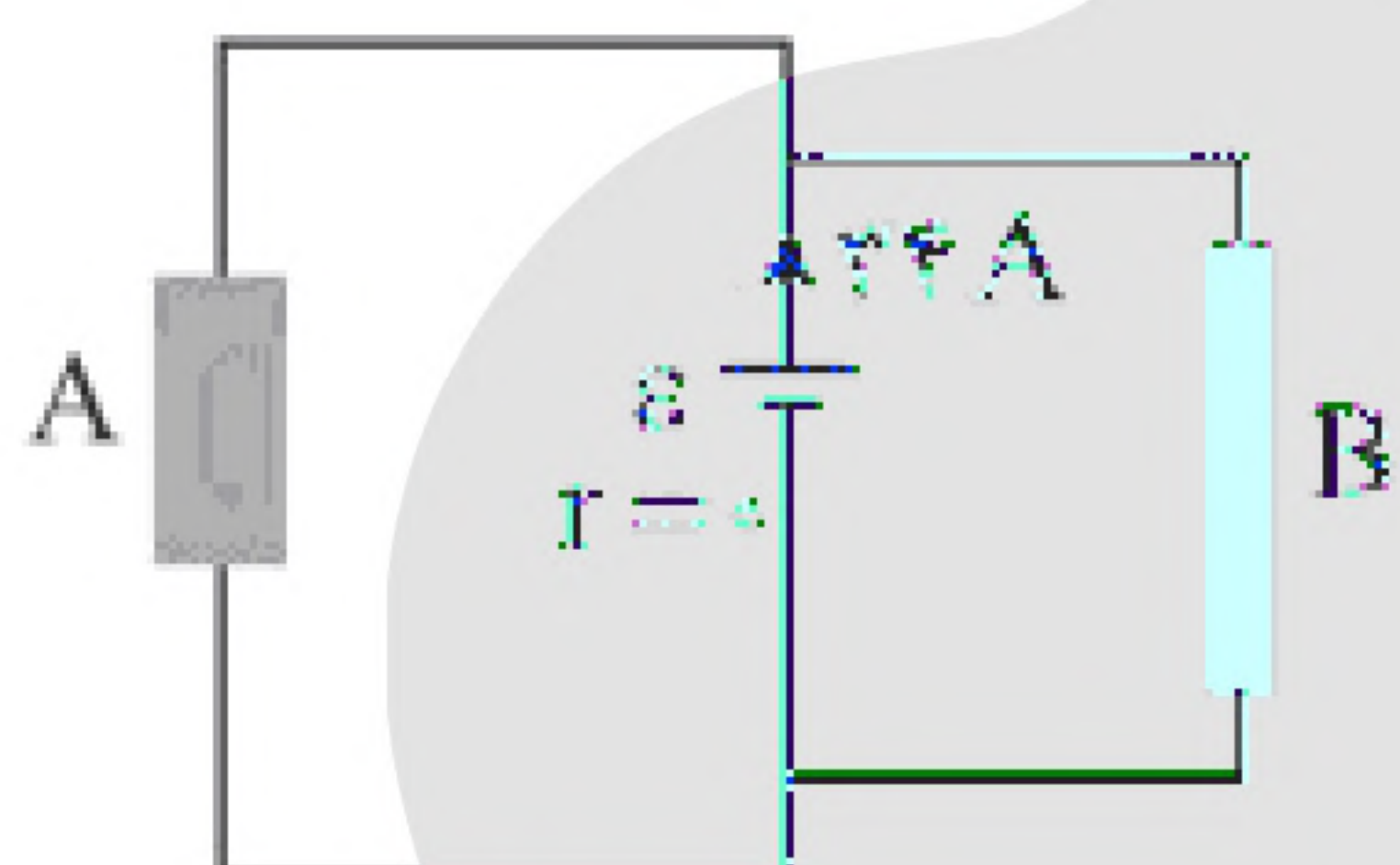
- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) $\frac{8}{15}$
(۳) $\frac{4}{15}$
(۴) $\frac{2}{3}$

۱۷- در مدار شکل مقابل، توان مصرفی در هر چهار مقاومت، یکسان است. توان خروجی از باتری چند وات است؟



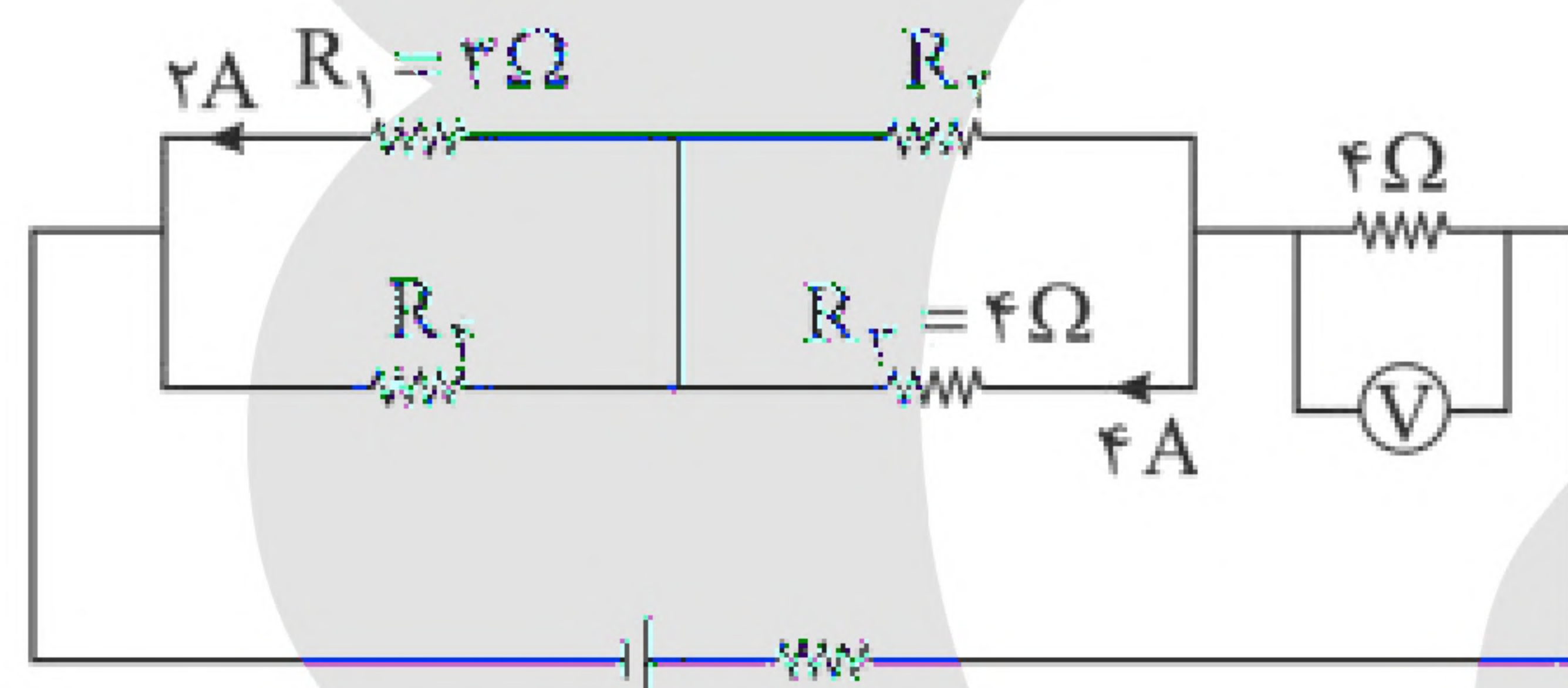
- (۱) ۱۶۰
(۲) ۲۴۰
(۳) ۴۰۰
(۴) ۸۰

۱۸- جرم سیم مسی A، برابر جرم سیم مسی B است. اگر قطر مقطع سیم B، دو برابر قطر مقطع سیم A باشد، جریان عبوری از سیم B در مدار شکل مقابل چند آمپر است؟



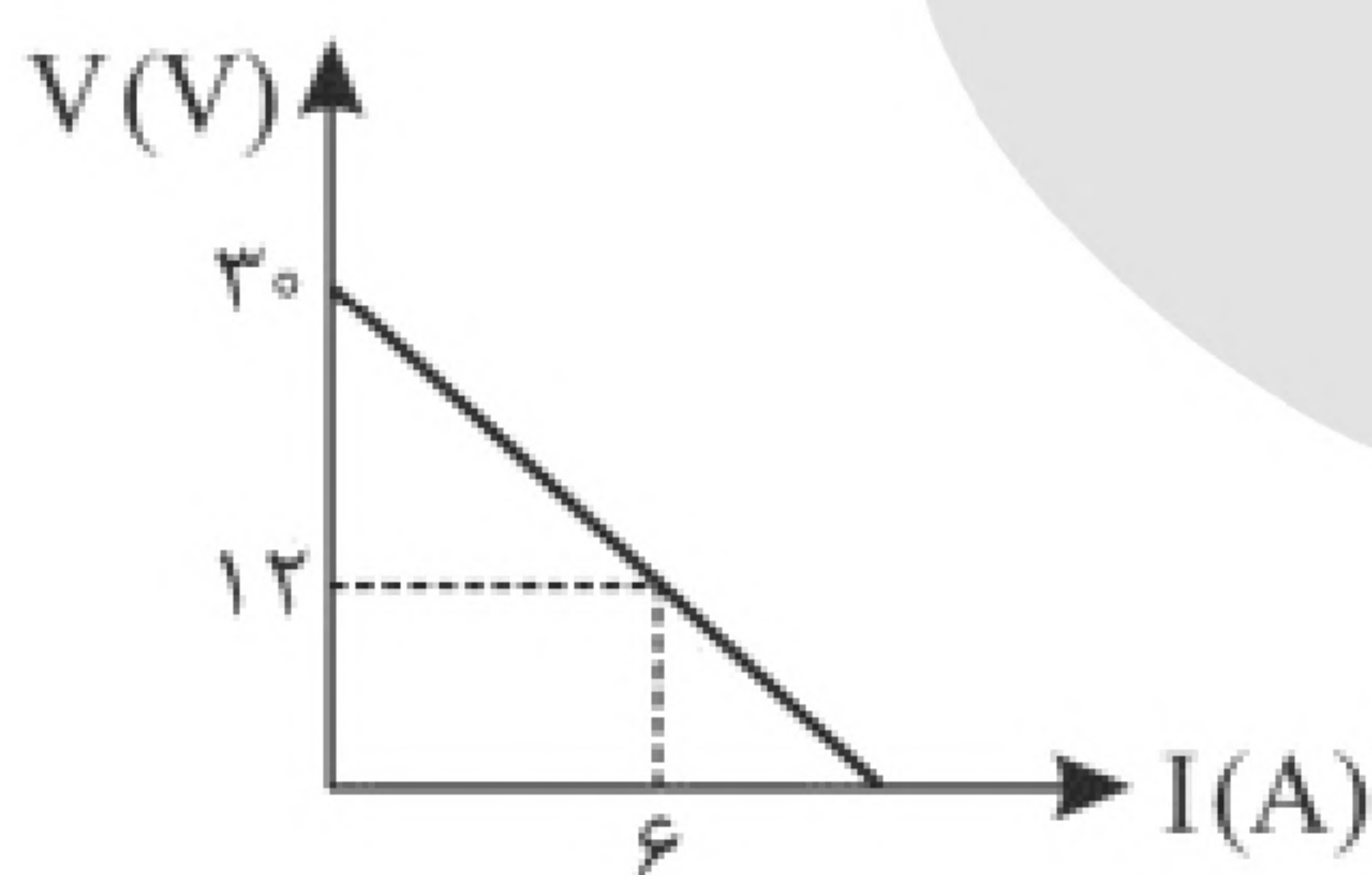
- (۱) ۲
(۲) ۱۶
(۳) ۳۲
(۴) ۶۴

۱۹- در مدار شکل مقابل، ولت سنج ایده‌آل عدد ۲۰ ولت را نشان می‌دهد. با توجه به جریان‌های مشخص‌شده در مدار، نسبت $\frac{R_2}{R_4}$ کدام است؟



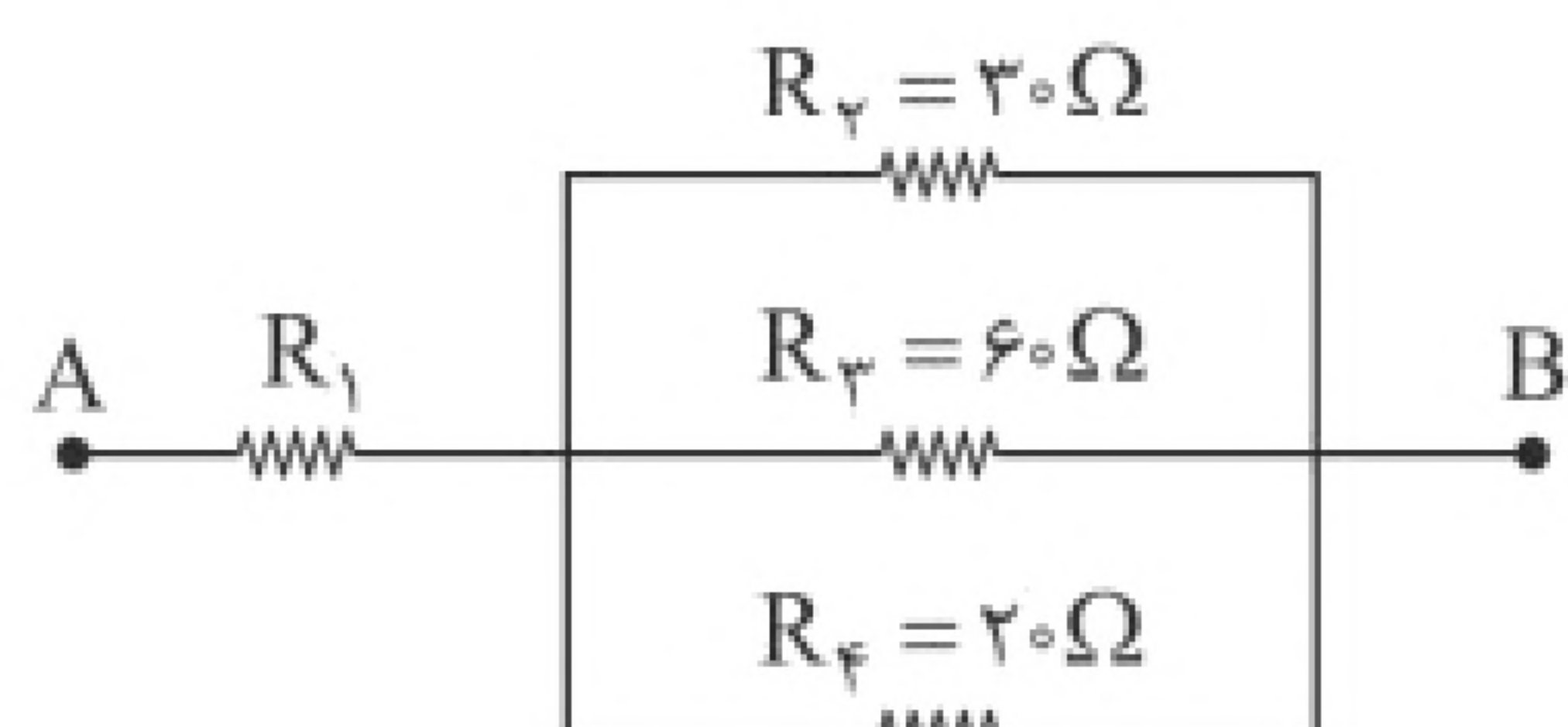
- (۱) $\frac{1}{8}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) ۴
(۴) ۸

۲۰- نمودار اختلاف پتانسیل بر حسب جریان عبوری از یک باتری مطابق شکل است. به آن مقاومت R می‌بندیم. توان مصرفی در مقاومت ۷۲ وات می‌شود، مقدار مقاومت چند اهم می‌تواند باشد؟

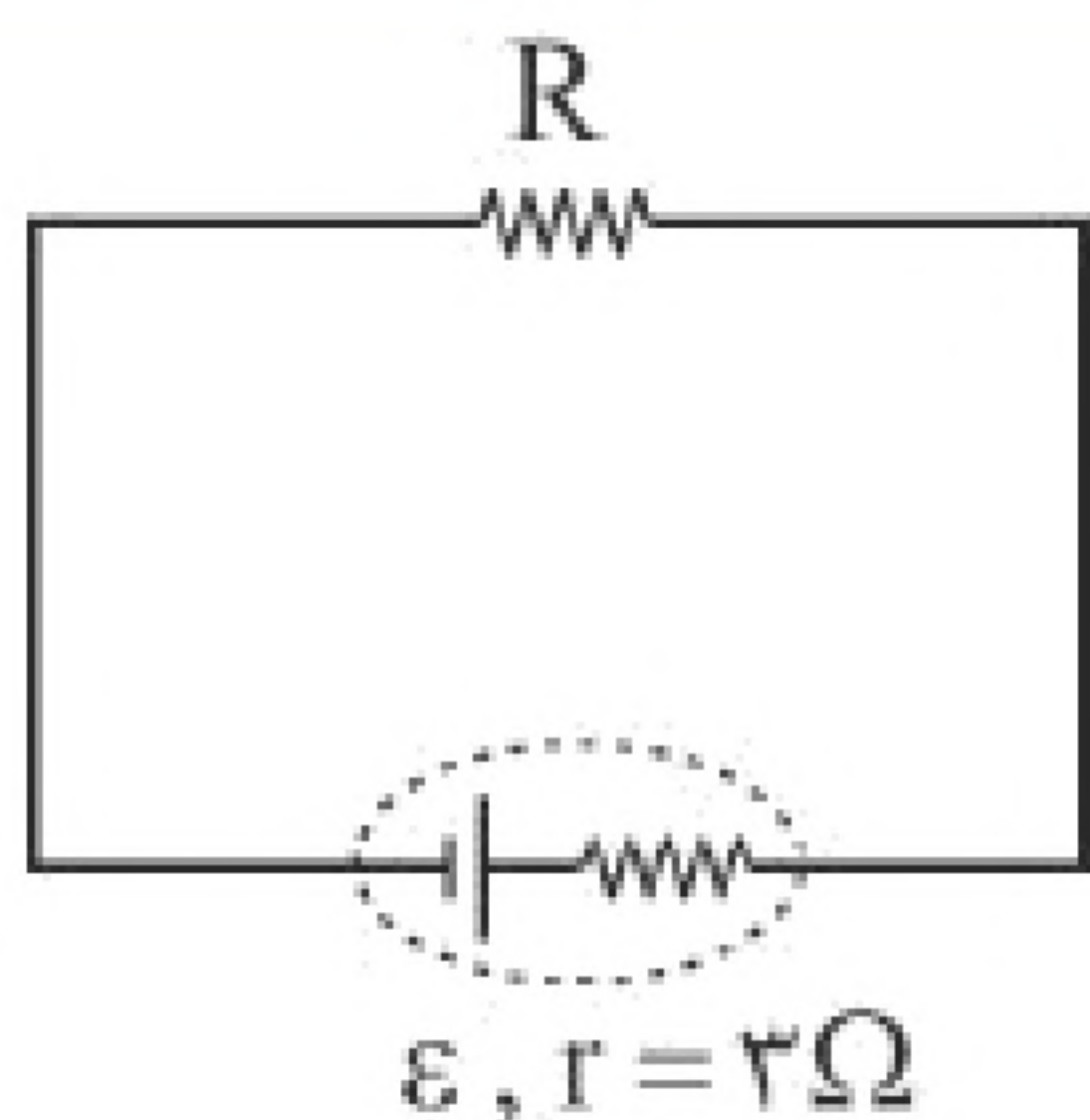


- (۱) $\frac{4}{5}$
(۲) $\frac{7}{5}$
(۳) ۱۲
(۴) ۳

۲۱- در مدار شکل مقابل، مقدار مقاومت R_1 چند اهم باشد تا مقاومت معادل بین دو نقطه‌ای A و B برابر R_3 باشد؟

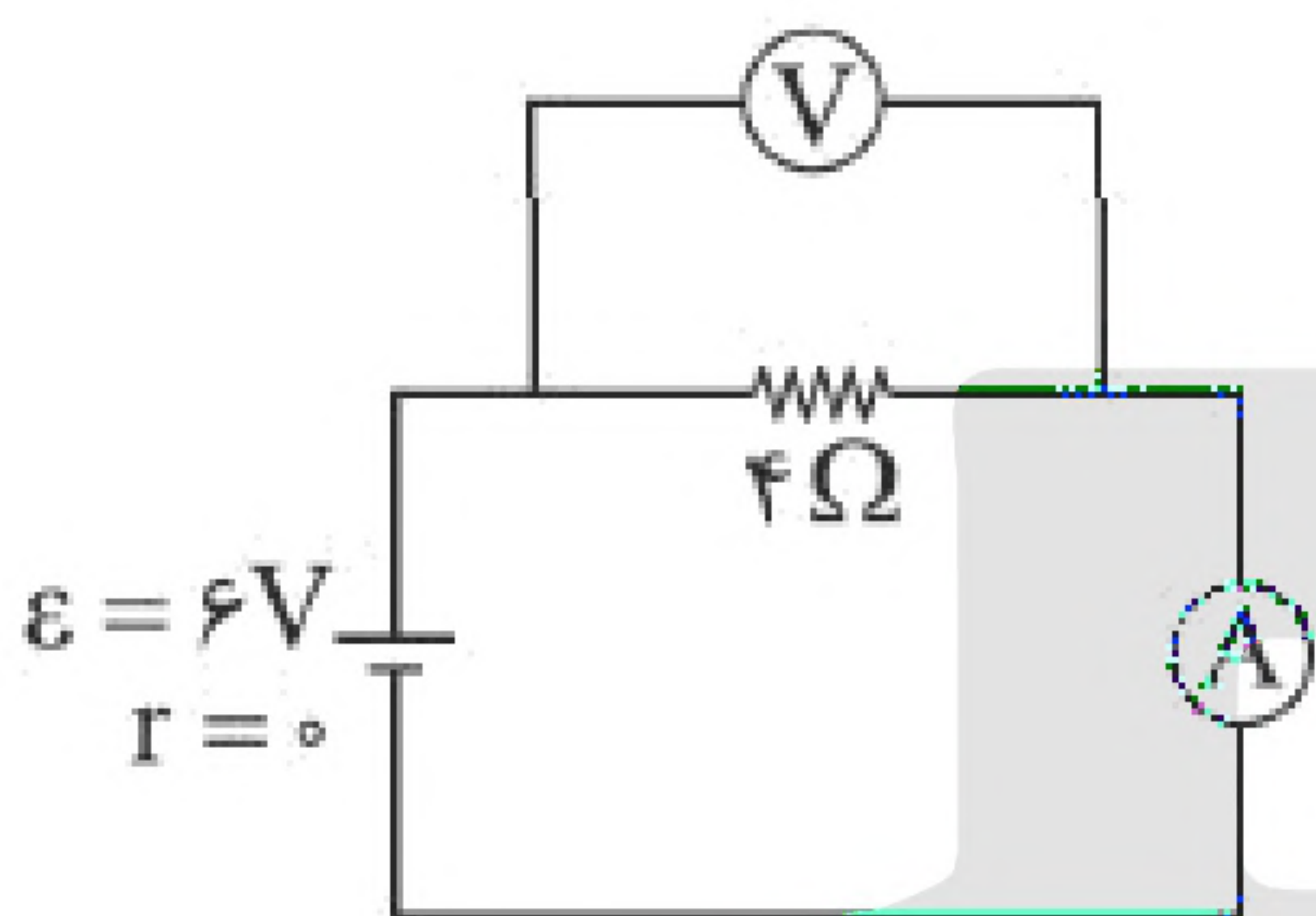


- (۱) ۲۵
(۲) ۷۰
(۳) ۵۰
(۴) ۳۵



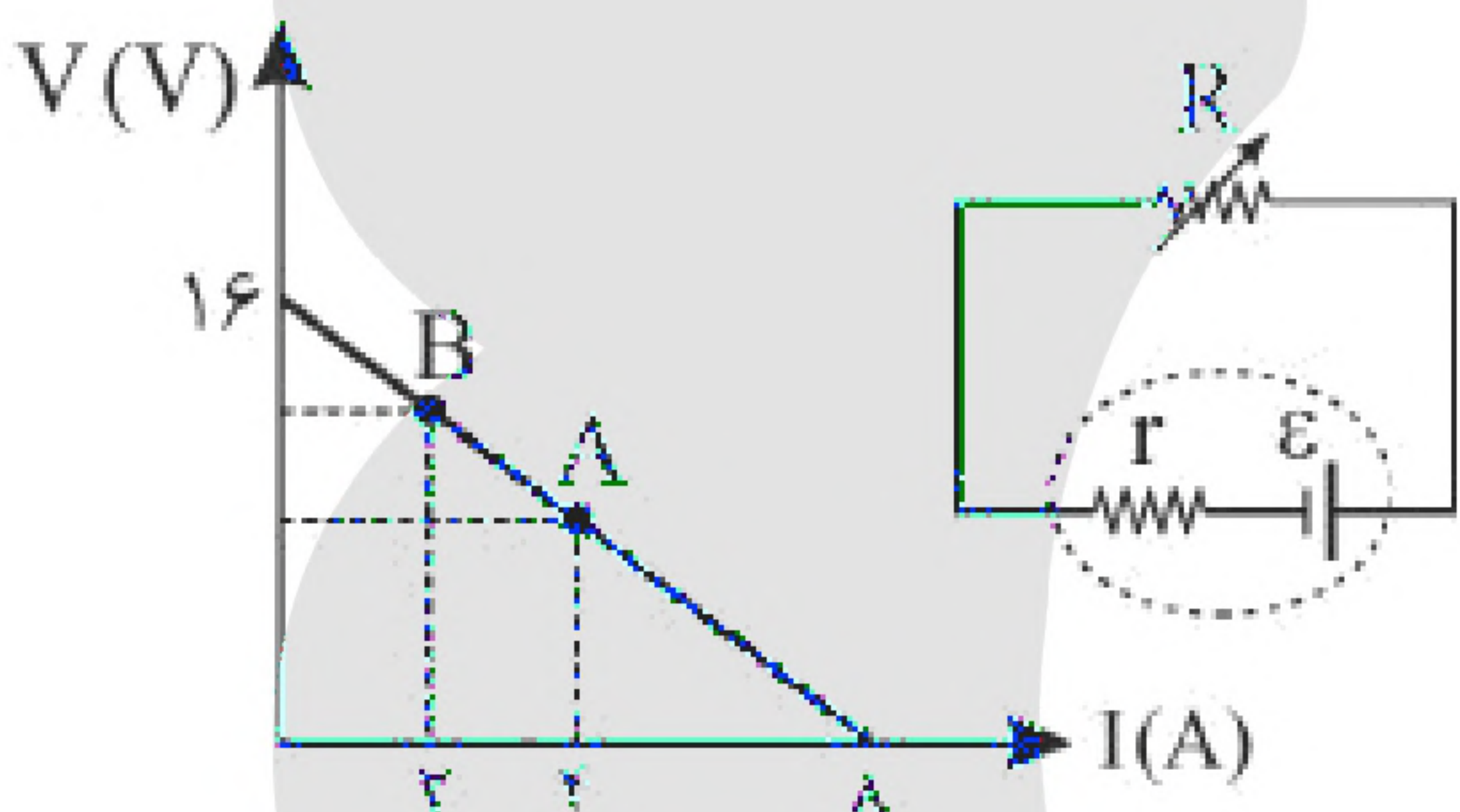
۲۲- در مدار شکل مقابل، باتری در هر دقیقه 3600 J کار روی بار عبوری از خودش انجام می دهد. اگر اختلاف پتانسیل دو سر باتری 24 V باشد، نیرو محرکه الکتریکی باتری چند ولت است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۰
(۳) ۲۸ (۴) ۲۴



۲۳- در شکل مقابل، اگر به جای مقاومت 4Ω یک مقاومت 8Ω قرار دهیم، مقدارهایی که ولت سنج و آمپرسنج آرمانی نشان خواهند داد، به ترتیب از راست به چپ نسبت به حالت اول چگونه تغییر می کند؟

- (۱) کمتر می شود، نصف می شود.
(۲) کمتر می شود، دو برابر می شود.
(۳) تغییر نمی کند، نصف می شود.
(۴) تغییر نمی کند، دو برابر می شود.



۲۴- در شکل مقابل، نمودار اندازه ولتاژ دو سر مولد بر حسب جریان عبوری از آن، نشان داده شده است که در این مدار مقاومت R متغیر است. اندازه اختلاف مقاومت R در حالت های A و B چند اهم است؟

- (۱) ۲ (۲) ۵/۵
(۳) ۶ (۴) ۴

۲۵- دو سیم فلزی A و B دارای طول و مقاومت مساوی هستند. اگر جرم سیم B، $\frac{3}{4}$ جرم سیم A و چگالی آن $\frac{1}{4}$ سیم A باشد، مقاومت ویژه سیم A چند برابر مقاومت ویژه سیم B است؟

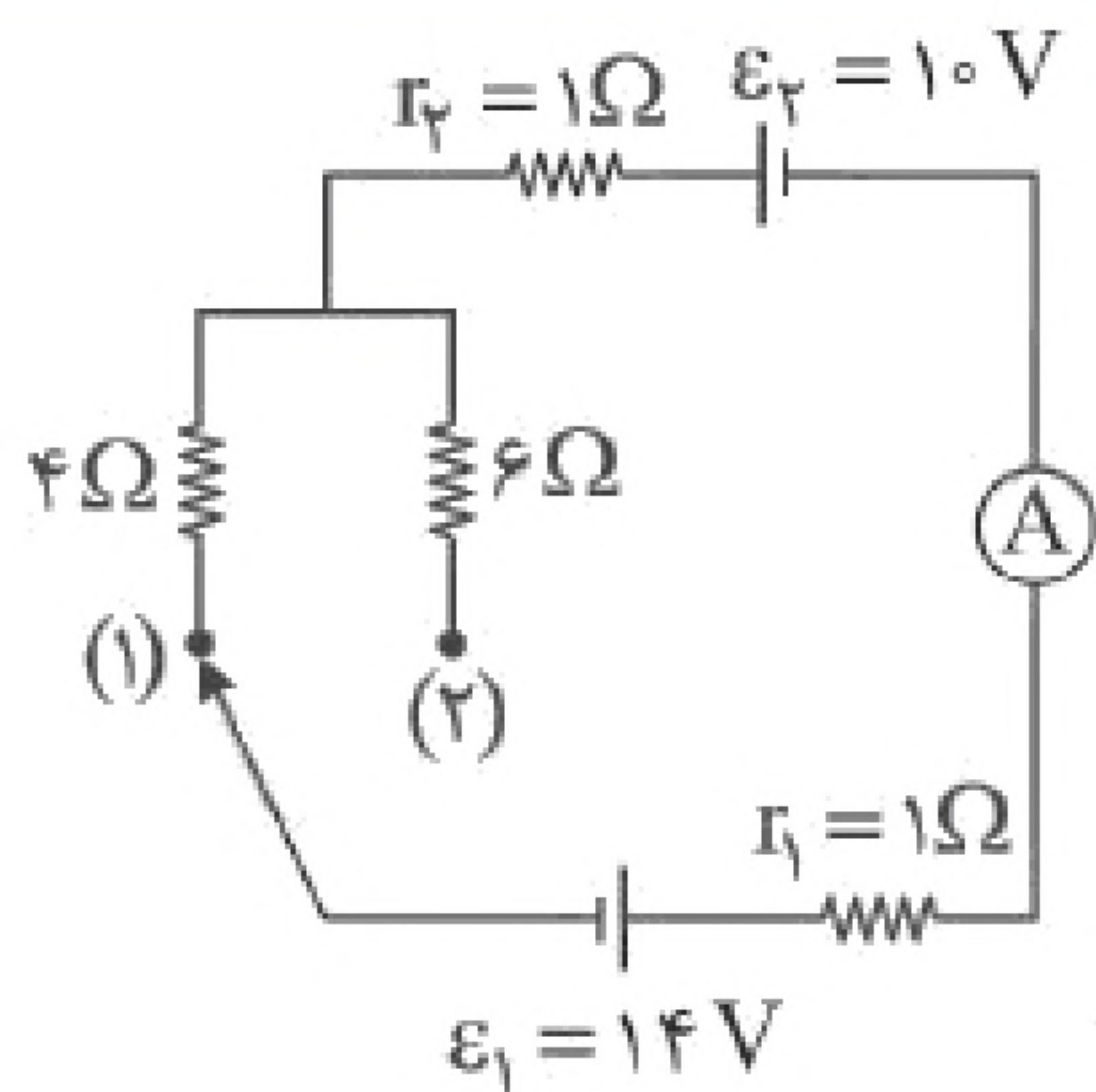
- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) ۳ (۳) $\frac{3}{16}$ (۴) $\frac{16}{3}$

۲۶- ولتاژ باتری یک نوع ماشین حساب ۳ ولت است. وقتی ماشین حساب روشن است، این باتری باعث عبور جریان 0.1 mA در آن می شود. اگر این ماشین حساب نیم ساعت روشن باشد، باری که در این مدت از مدار می گذرد و انرژی که باتری به مدار ماشین حساب می دهد به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟

- (۱) $0.12 - 0.54$ (۲) $0.12 - 0.36$ (۳) $0.18 - 0.54$ (۴) $0.18 - 0.36$



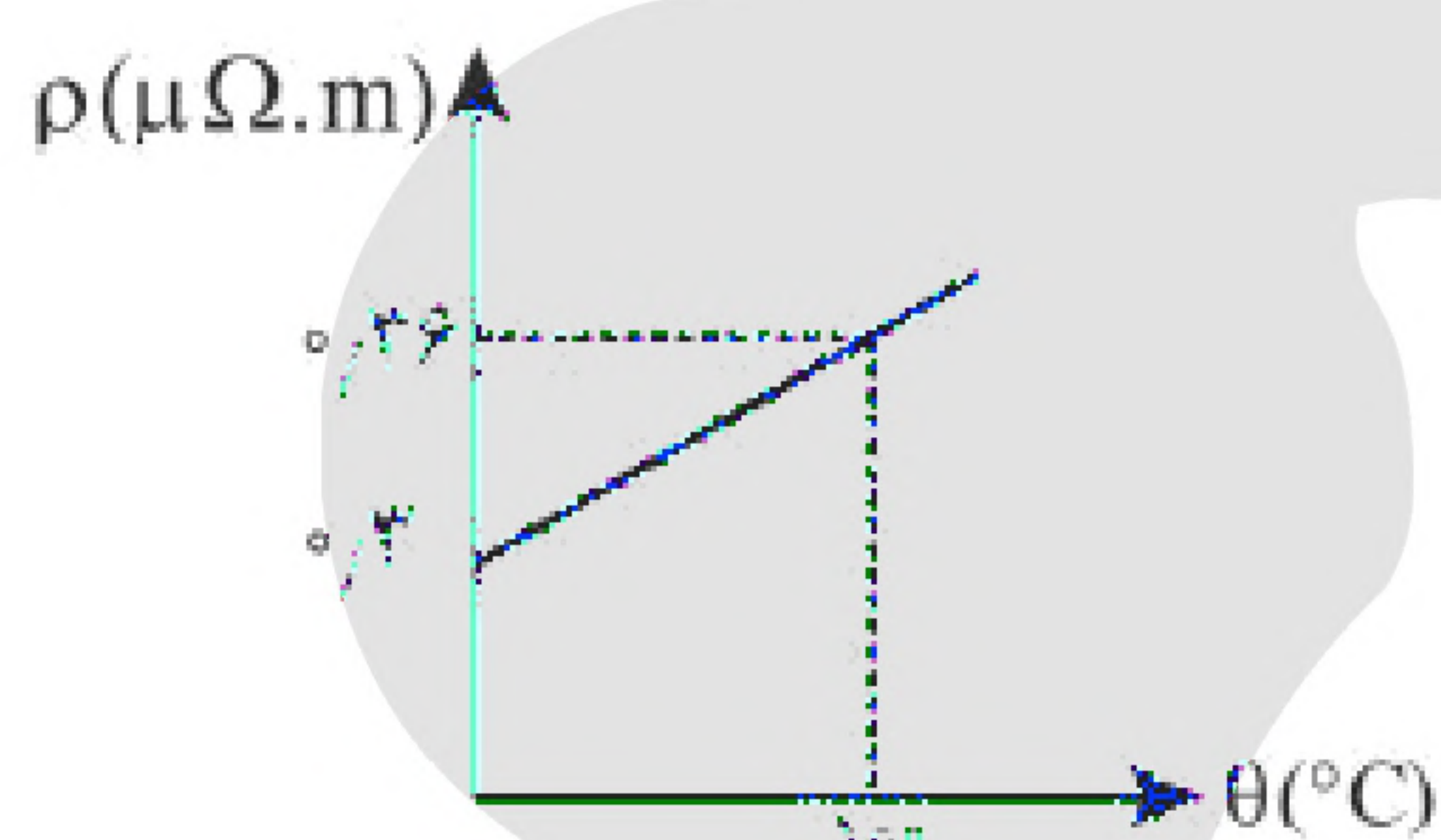
۲۷- در شکل مقابل اگر کلید را از وضعیت (۱) به وضعیت (۲) تغییر دهیم
جریانی که آمپرسنج نشان می دهد چند برابر می شود؟



- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) $\frac{3}{4}$
(۳) $\frac{2}{3}$
(۴) $\frac{3}{2}$

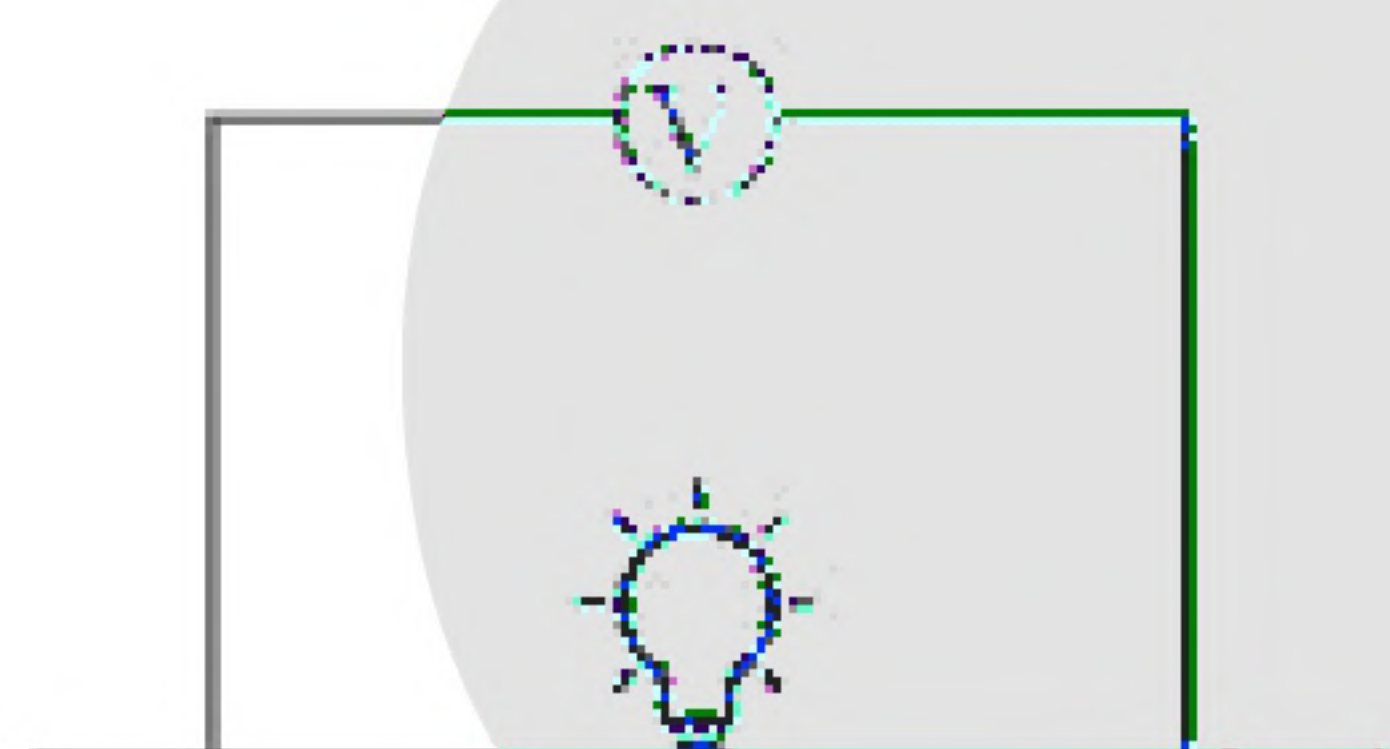
۲۸- ابعاد یک مستطیل فلزی ۳ و ۴ و ۵ سانتی متر است. این مکعب مستطیل را می توان از هر یک از دو وجه موازی آن در مدار قرار داد. نسبت کوچک ترین مقاومت به بزرگ ترین مقاومت آن چند است؟

- (۱) $\frac{9}{25}$
(۲) $\frac{3}{5}$
(۳) $\frac{3}{20}$
(۴) $\frac{4}{15}$



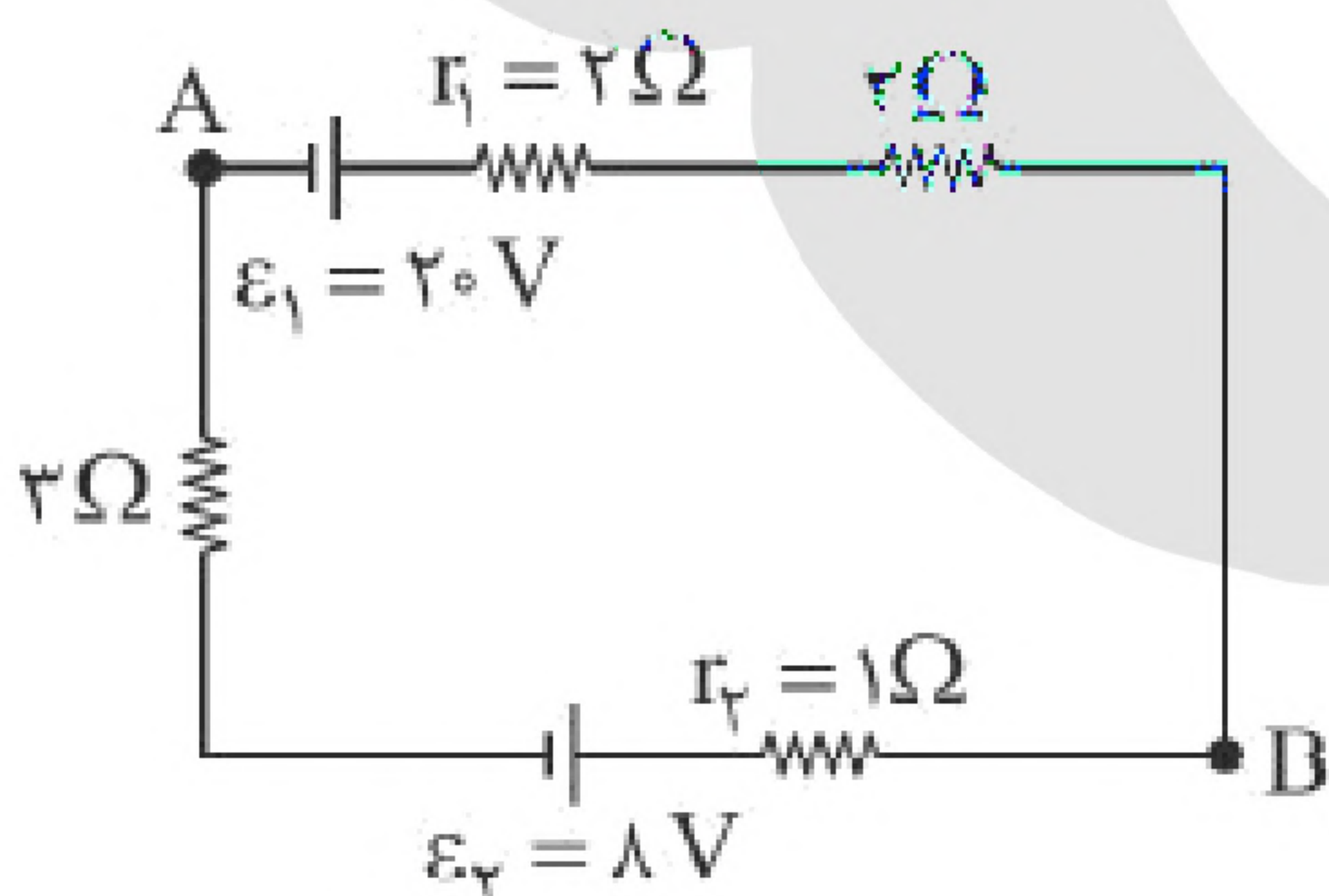
۲۹- نمودار مقاومت ویژه ی یک ماده ی رسانا بر حسب تغییرات دما، مطابق شکل مقابل است. ضریب دمای این ماده در SI کدام است؟

- (۱) 10^{-4}
(۲) 2×10^{-6}
(۳) 2×10^{-3}
(۴) 10^{-6}



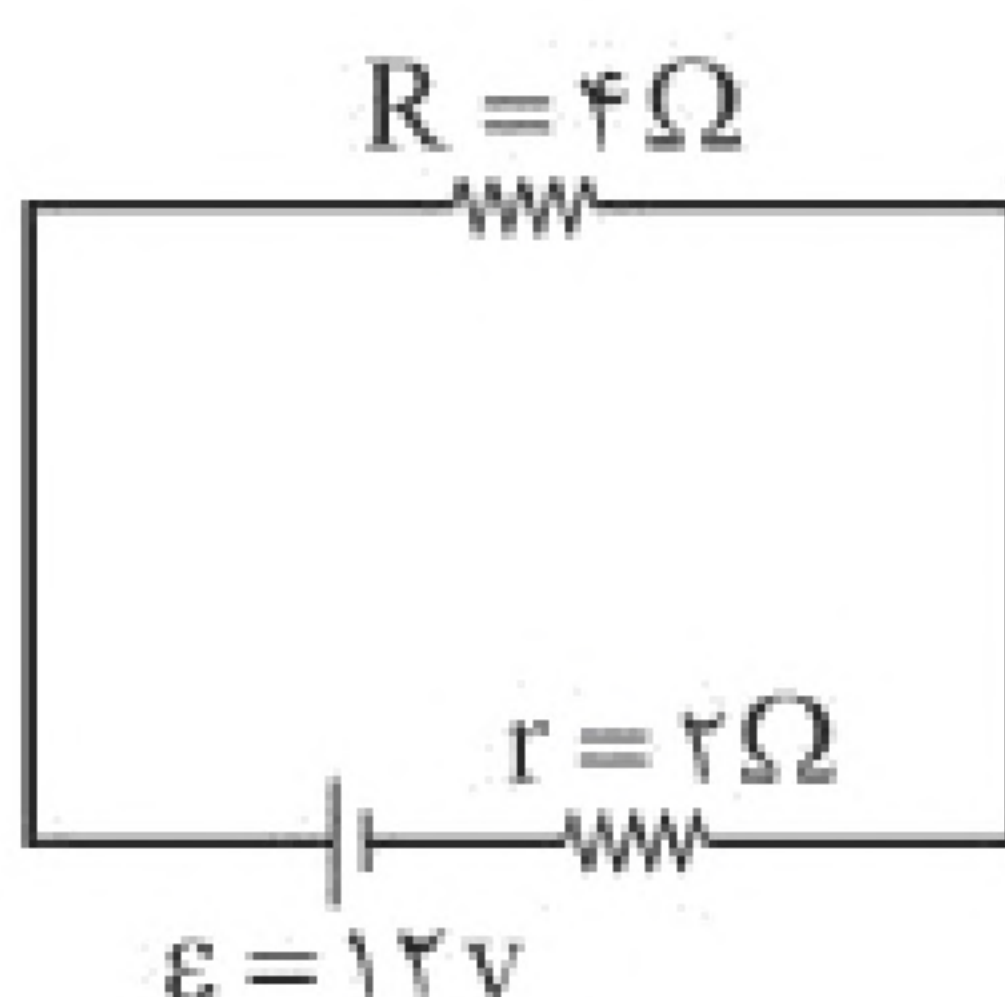
۳۰- در شکل مقابل مقاومت لامپ 5Ω و عددی که ولت سنج نشان می دهد ۴V است. در مدت ۵ دقیقه چند کولن بار از لامپ می گذرد؟

- (۱) $2/4$
(۲) ۲۴
(۳) ۲۴۰
(۴) $0/24$



۳۱- در مدار شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B چند ولت است؟

- (۱) ۶
(۲) ۱۶
(۳) ۴
(۴) ۱۴



۳۲- در مدار شکل مقابل جریان عبوری از مدار چند آمپر است؟

- (۱) ۲
(۲) $2/5$
(۳) ۳
(۴) ۶



«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) جهت جریان الکتریکی در یک سیم فلزی همواره در جهت میدان، خلاف جهت حرکت الکترون‌های آزاد و از پتانسیل کمتر به پتانسیل بیشتر است.

(۲) اندازه‌ی سرعت سوق در سیم‌های مسی از مرتبه‌ی $10^{-5} \frac{m}{s}$ یا $10^{-4} \frac{m}{s}$ است.

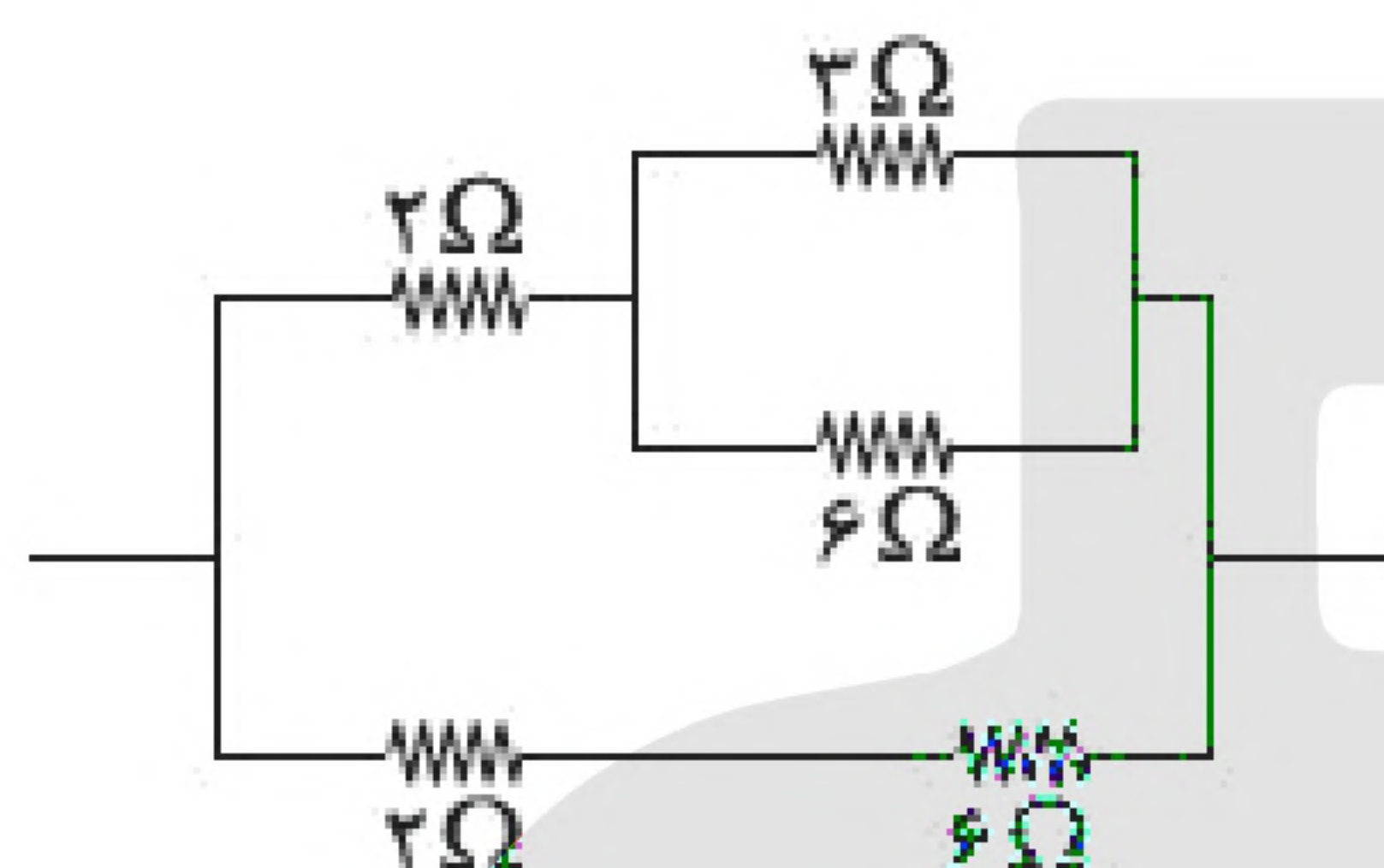
(۳) اگر درون یک جسم رسانا، میدان الکتریکی ایجاد کنیم، الکترون‌ها حرکت کاتوره‌ای خود را متوقف کرده و با سرعت سوق حرکت می‌کنند.

(۴) مقاومت ویژه نیم‌رساناها در دمای اتاق بیشتر از مقاومت ویژه نارساها و کمتر از مقاومت ویژه رساناها است.

۳۴- در مدار شکل مقابل، اگر حداکثر توان قابل تحمل هر مقاومت $24W$ باشد،

حداکثر توان کل مدار چند ولت می‌تواند باشد، تا هیچ‌یک از مقاومت‌ها

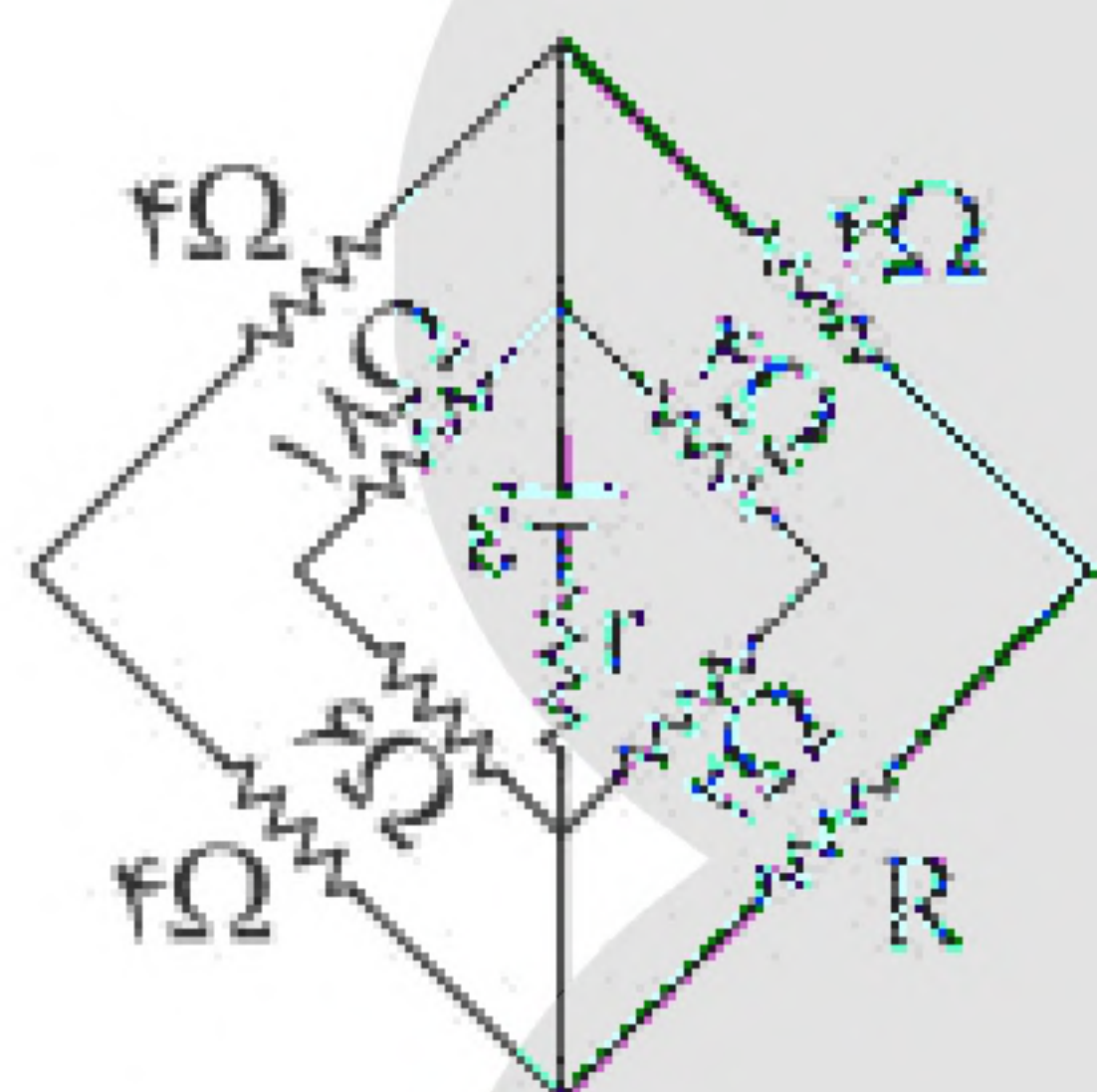
آسیب نبیند؟



- (۱) ۷۲
(۲) ۹۶
(۳) ۱۰۸
(۴) ۲۲۸

۳۵- در مدار زیر توان مصرفی مقاومت 2Ω برابر $8W$ است.

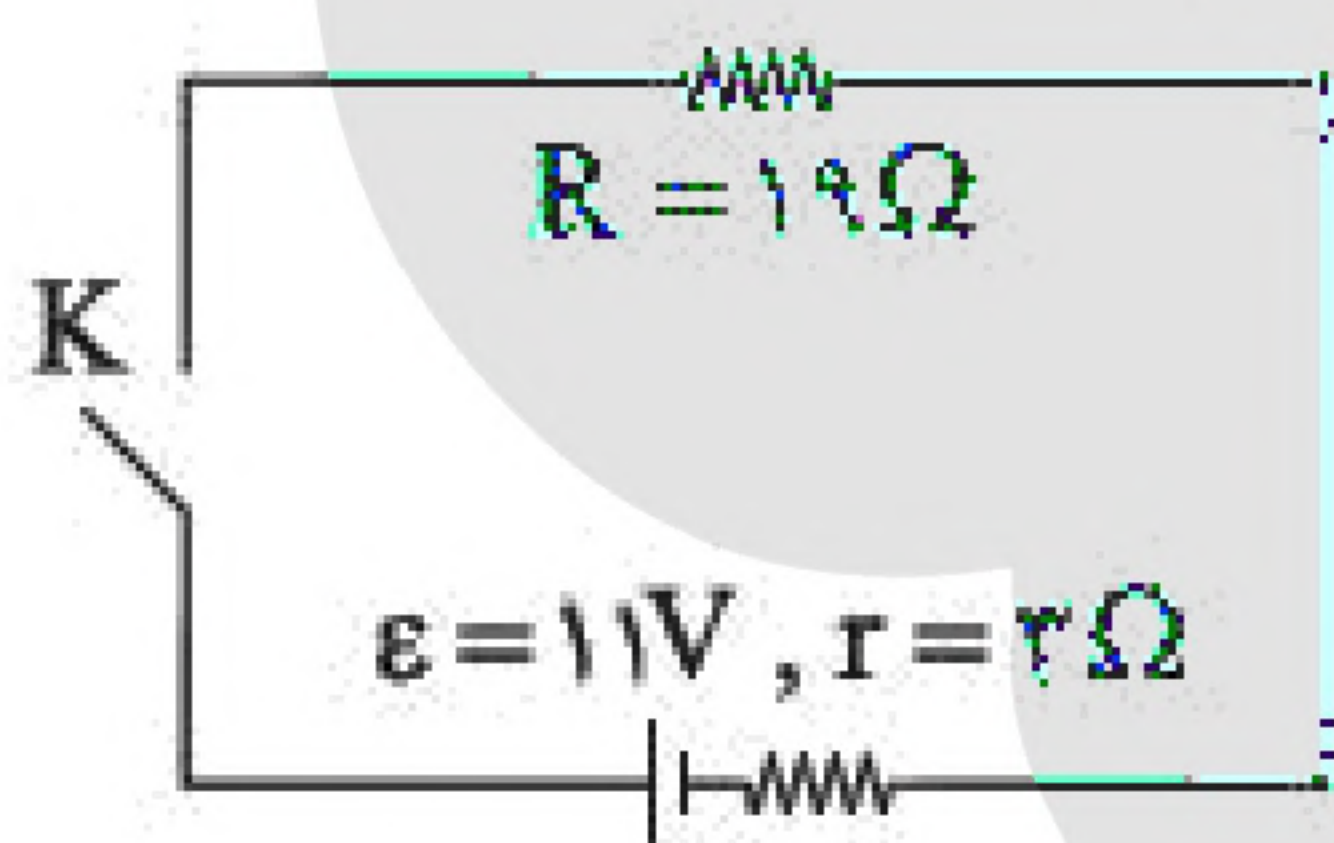
اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت است؟



- (۱) ۱۰
(۲) ۱۲
(۳) ۴

(۴) به مقدار R بستگی دارد.

۳۶- در مدار زیر، باتری $2000mAh$ است. با بستن کلید پس از چند دقیقه باتری تخلیه می‌شود؟



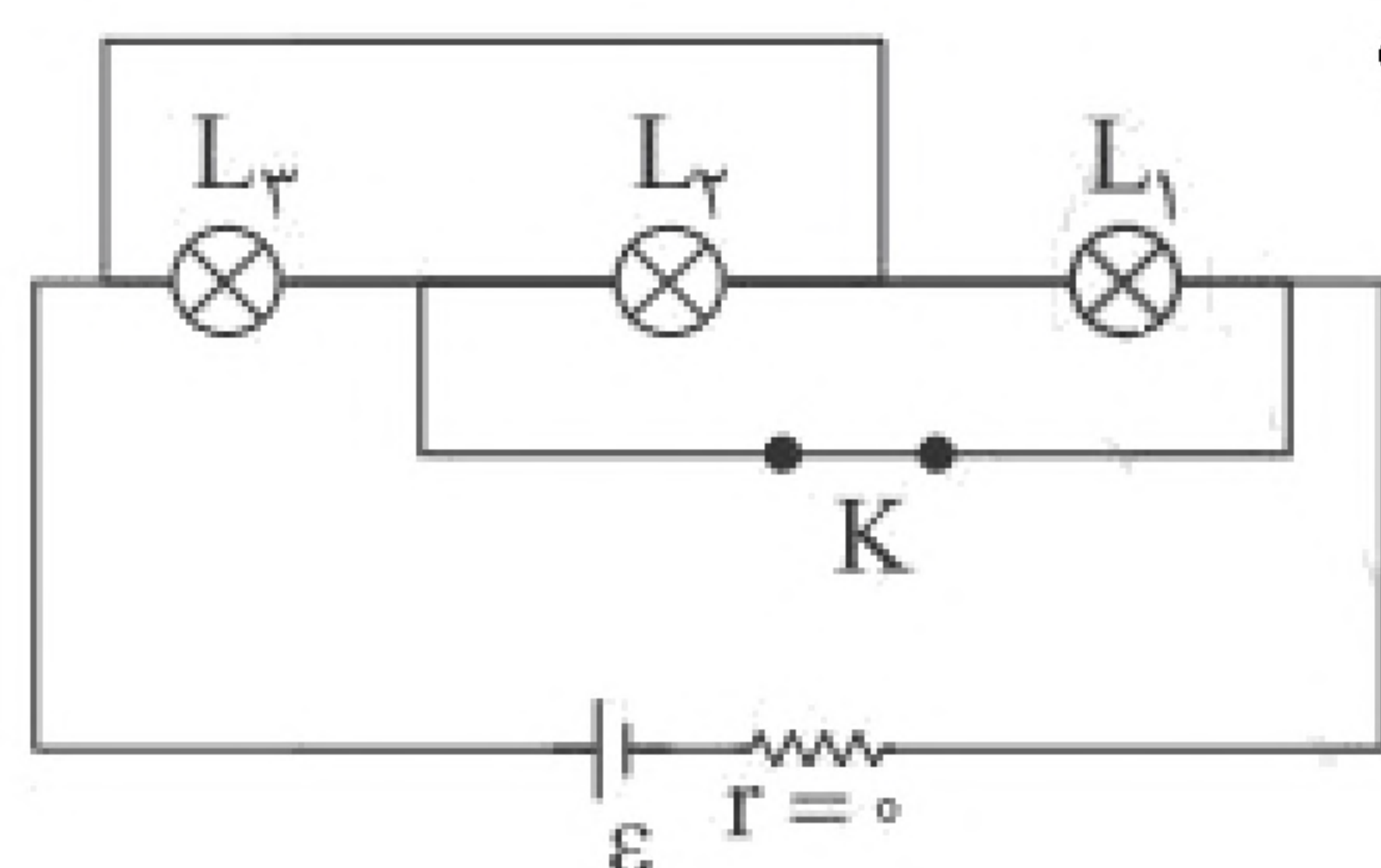
- (۱) ۴
(۲) ۲
(۳) ۲۴۰
(۴) ۱۲۰

۳۷- یک باتری را هنگامی که به یک مقاومت 0.5Ω متصل کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر باتری $2V$ و اگر آن را به یک

مقاومت 3Ω متصل کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر باتری $6V$ می‌شود. نیرو محرکه باتری چند ولت است؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۱۵
(۳) ۲۵
(۴) ۱۸

۳۸- در مدار شکل زیر با باز شدن کلید K روشنایی لامپ L_1 چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) ثابت می‌ماند.

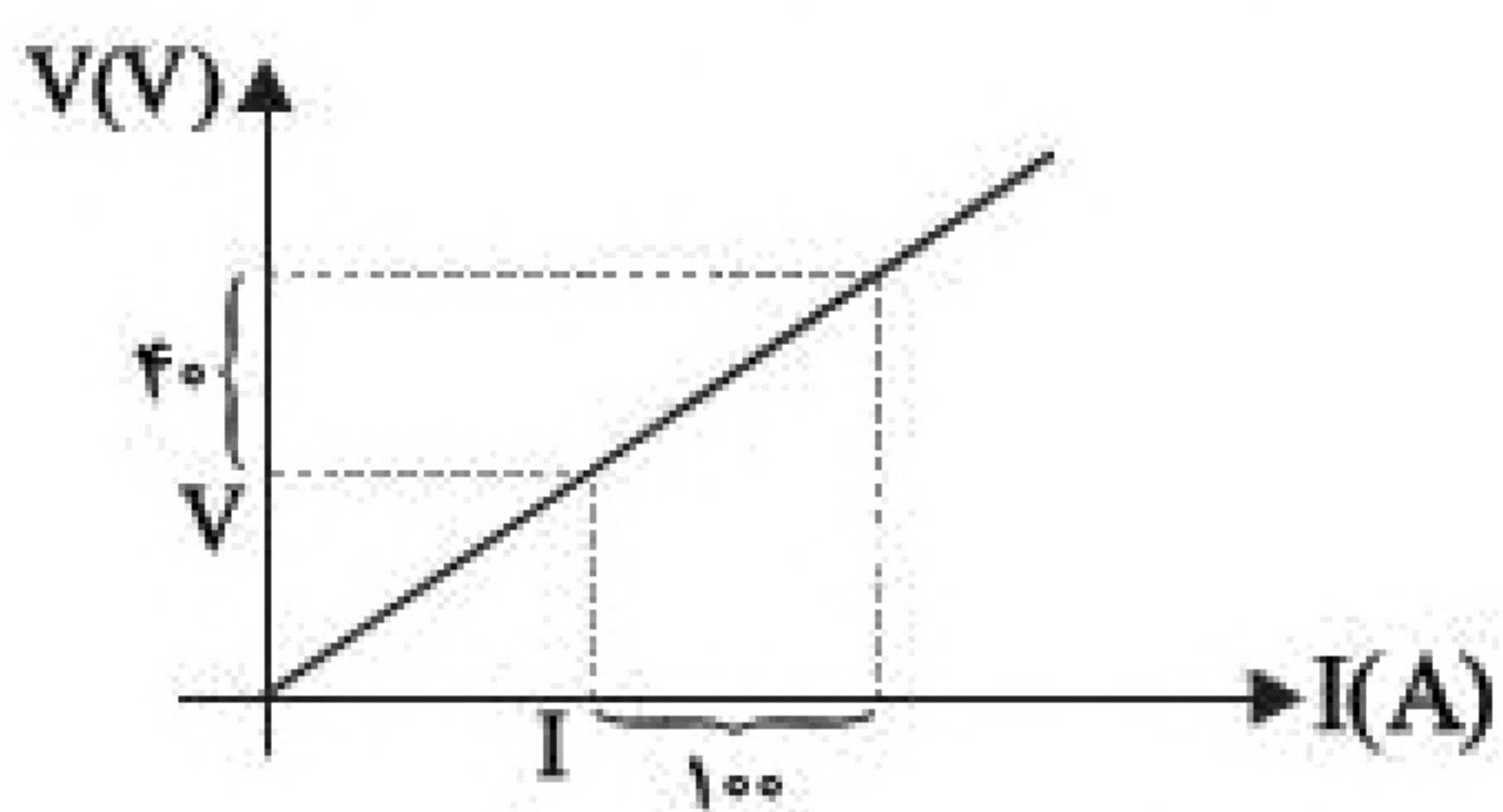
(۲) کاهش می‌یابد

(۳) افزایش می‌یابد.

(۴) اظهارنظر قطعی نمی‌توان کرد.



۳۹- نمودار اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک رسانای اهمی، در دمای ثابت، بر حسب جریان به شکل زیر است.



مقاومت الکتریکی این رسانا چند اهم است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۰/۴
- (۳) ۲
- (۴) ۰/۲

۴۰- در مدار شکل مقابل، حریانی که از مقاومت ۴ اهمی می‌گذرد چند آمپر است؟

- (۱) ۰/۲
- (۲) ۰/۳
- (۳) ۰/۰۹
- (۴) ۰/۱۸

