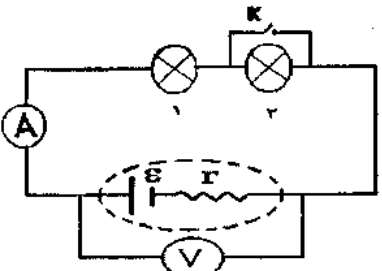
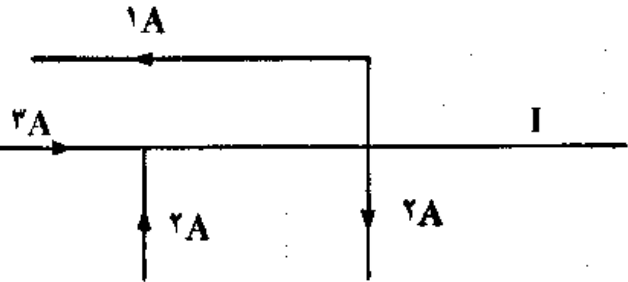
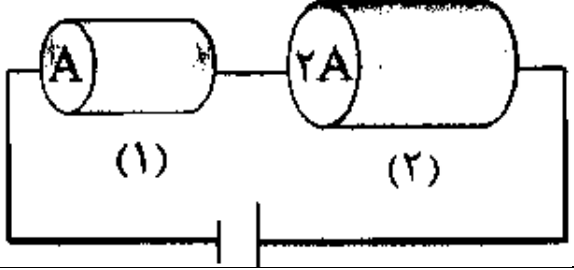
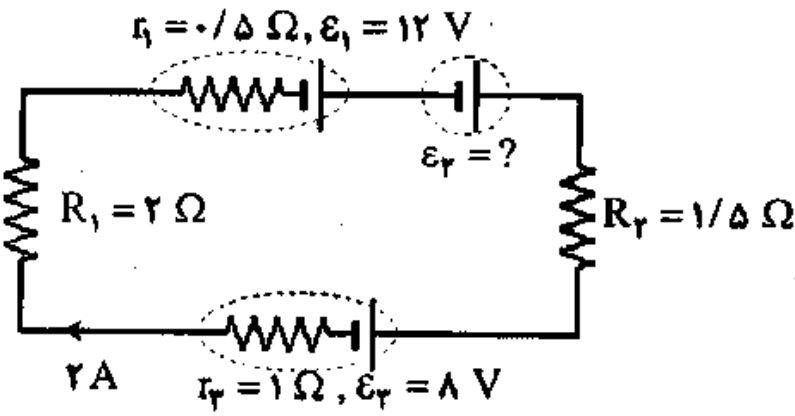
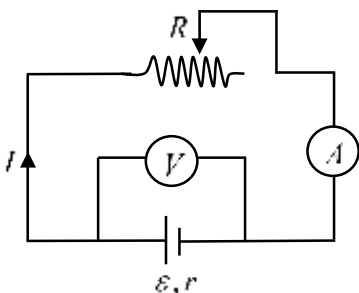
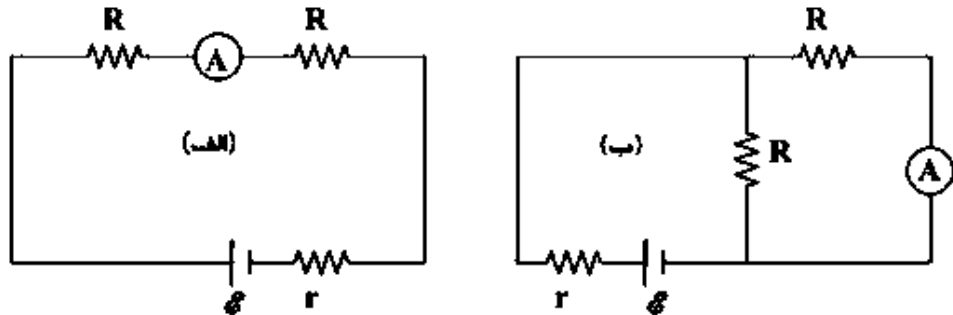
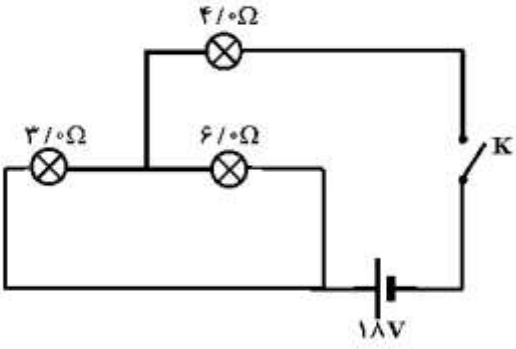


اگر همواره مانند گذشته بیاندیشید همان چیزهایی را بدست می‌آورید که تا به بحال کسب کرده اید. (ریچارد فاینمن)

نام و نام خانوادگی: امتحان فیزیک یازدهم ریاضی - فصل دوم: جریان الکتریکی مدت امتحان: 60 دقیقه دبیر: کیبیری

ردیف	صفحه اول سوالات	بارم
1	<p>الف) برای تنظیم و کنترل جریان در مدار از چه وسیله ای استفاده می شود؟ ب) چراغ های جلو و عقب خودرو به طور موازی بسته می شوند یا متوالی؟ چرا؟ ج) ضریب دمایی مقاومت ویژه برای نیمرسانا ها منفی است یا مثبت؟ د) افزایش دما آهنگ شارش بار را افزایش می دهد یا کاهش؟ چرا؟</p>	0.5 1 0.5 1
2	<p>در مدار شکل مقابل لامپ ها مشابه هستند. به سوالات زیر با بیان استدلال خود پاسخ دهید. الف) با بستن کلید k نور لاپ های (1) و (2) چه تغییری می کنند؟ ب) با بستن کلید k عدد ولت سنج چه تغییری می کند؟ ج) در این مدار با فرض ایده آل بودن آمپرسنج و ولت سنج، اگر جای این دو وسیله را با یکدیگر عوض کنیم، کدام یک از این وسیله ها ممکن است آسیب ببینند؟</p> 	1 1 1
3	<p>شکل روبرو، بخشی از یک مدار را نشان می دهد. بزرگی و جهت جریان I را تعیین کنید.</p> 	1.5
4	<p>در مدار شکل روبرو، در دمای ثابت، طول و جنس دو رسانای (1) و (2) یکسان، ولی سطح مقطع آن ها متفاوت است. الف) با نوشتن رابطه ای مناسب، تعیین کنید مقاومت رسانای (2) چند برابر مقاومت رسانای (1) است؟ ب) با استدلال کافی توضیح دهید توان الکتریکی مصرفی در کدام رسانا بیشتر است؟</p> 	1.25 1.25
5	<p>در مدار شکل مقابل، جریان در جهت نشان داده شده 2A است. مطلوب است محاسبه: الف) نیروی محرکه \mathcal{E}_2 ب) توان مصرفی در مقاومت R_1 ج) اختلاف پتانسیل دو سر مولد \mathcal{E}_3 د) توان خروجی مولد \mathcal{E}_1</p> 	1 1 1 1

ادامه سوالات در صفحه بعد

بارم	صفحه دوم سوالات	ردیف
2	<p>در شکل مقابل مقاومت R را تغییر می دهیم. وقتی آمپرسنج 2A را نشان می دهد ولت سنج 20 ولت و وقتی آمپرسنج 3A را نشان می دهد ولت سنج 18 ولت را نشان می دهد. نیروی محرکه ی مولد چند ولت است؟</p> 	6
2	<p>در شکل های زیر مقداری که آمپرسنج آرمانی در مدار (ب) نشان می دهد $\frac{3}{2}$ برابر مقداری است که آمپرسنج آرمانی در مدار (الف) نشان می دهد. نسبت $\frac{R}{r}$ کدام است؟</p> 	7
2	<p>در مدار شکل زیر وقتی کلید بسته می شود، چه جریانی از هر یک از لامپ ها عبور می کند؟</p> 	8
جمع 20	موفق و پیروز باشید کیبری	

حل تشریحی نمونه سوال امتحان جریان الکتریکی رشته ریاضی دینزیت ۲ **فیفا**

۱- الف) مقارنت متغیر نوشتا

ب) سوزی - برای اینکه به یک افتلاف پتانیل متصل باشن و با خاموش شدن یکم از لامپ ها باقی لامپ ها روشن بمانند . در صورتی که به صورت متوالی بسته شوند با خاموش شدن یکم جریان در مدار قطع می شود و همه لامپ ها خاموش می شوند.

ج) متغیر

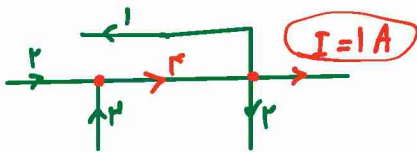
د) کاهش - چون مقاومت رسانا با افزایش دما افزایش می یابد .

۲- الف) بسته شدن کلید برای لامپ ۲ اتصال کوتاه رخ داده و خاموش می شود. (لامپ ۲ : خاموش)
چون لامپ ۱ به صورت متوالی به هم متصل اند با حذف ۲ مقاومت معادل مدار کاهش می یابد و جریان در مدار افزایش می یابد پس لامپ ۱ پر نورتر می شود. (لامپ ۱ : پر نورتر می شود)

ب) ولت منبع $V = E - I r = 4 - I r$ را نشان می دهیم که با افزایش جریان ، جمله $I r$ افزایش یافته و V کاهش می یابد .
پس ولت منبع عدد کمتری را نشان می دهد.

ج) آسیر منبع

۳- روش اول :



روش دوم :
آسیر فرجه اول $\rightarrow 1A$
جریان های درونی $= 2 + 2 = 4$
جریان های فرجه $= 1 + 2 = 3$

۳- الف)

چون $\rho_1 = \rho_2$ $L_1 = L_2$

$$R = \rho \frac{L}{A} \rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho}{\rho} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} = 1 \times 1 \times \frac{A}{2A} = \frac{1}{2}$$

ب) چون در رسانا به صورت متوالی به هم بسته شده اند ، میان های برابری از آن ها می گذرد

$I_1 = I_2$ $P = R I^2 \rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{R_2}{R_1} \times \left(\frac{I_1}{I_2}\right)^2 = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2} \rightarrow P_1 = 2P_2$
پس مصرفی رسانا ۱ بیشتر است .

$$\text{الف) } I = \frac{\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 - \mathcal{E}_3}{R_1 + R_2 + r_1 + r_2} \rightarrow I = \frac{12 + \mathcal{E}_2 - 18}{2 + 15 + 10 + 1} = \frac{2 + \mathcal{E}_2}{5} \quad -5$$

$$2 + \mathcal{E}_2 = 10 \rightarrow \boxed{\mathcal{E}_2 = 8\text{V}}$$

$$\text{ب) } P_1 = R_1 I^2 = 2(2)^2 = \boxed{8\text{W}}$$

$$\text{ج) } V_{\mu} = \mathcal{E}_2 + I r_2 = 8 + 2(1) = \boxed{10\text{V}}$$

$$\text{د) } P_3 = \mathcal{E}_3 I - r_3 I^2 = 18(2) - 10(2)^2 = 36 - 40 = \boxed{-4\text{W}}$$

$$V = \mathcal{E} - rI = IR \quad -6$$

$$\begin{array}{l} \text{حالت اول: } 20 = \mathcal{E} - 2r \\ \text{حالت دوم: } 18 = \mathcal{E} - 3r \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{تفاضل} \\ \text{منها} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \mathcal{E} - 2r = 20 \\ \mathcal{E} - 3r = 18 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \times 2 \quad \mathcal{E} - 4r = 40 \\ \times (-1) \quad \mathcal{E} - 3r = 18 \\ \hline -r = -22 \end{array} \rightarrow \boxed{\mathcal{E} = 24\text{V}}$$

-7

مقاومت معادل الف) $R_{eq} = 2R$

جریان که آکسید نبع در مدار الف نشان می‌دهد برابر جریان کل مدار است.

$$I_1 = \frac{\mathcal{E}}{2R + r}$$

مقاومت معادل ب: $R_{eq} = \frac{R}{2}$

جریان کل مدار $I = \frac{\mathcal{E}}{\frac{R}{2} + r}$

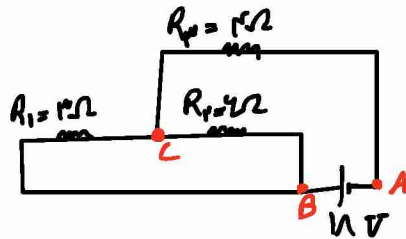
جریان که آکسید نبع در مدار ب نشان می‌دهد برابر جریان است که از مقاومت R سمت راست می‌گذرد.

چون جریان کل بین دو مقاومت معادلی R می‌گذرد پس به هر کدام مقدار مساوی می‌گذرد یعنی

$$I_2 = \frac{I}{2} = \frac{\mathcal{E}}{R + 2r}$$

$$I_2 = \frac{3}{4} I_1 \rightarrow \frac{\mathcal{E}}{R + 2r} = \frac{3}{4} \left(\frac{\mathcal{E}}{2R + r} \right)$$

$$2R + 2r = 3R + 4r \rightarrow R = 2r \rightarrow \boxed{\frac{R}{r} = 2}$$

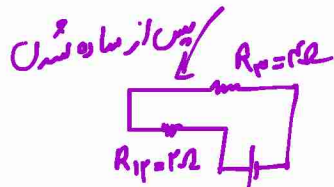


3 و 4 بین نود B و C هستند پس موازی اند.

$$R_{12} = \frac{4}{2+1} = 2\Omega$$

R_{12} متوالی R_3 است.

$$R_{eq} = R_{12} + R_3 = 2 + 4 = 6\Omega$$



$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq}} = \frac{12}{6} = 2A$$

$I_3 = 2A$ متوالی با مولد است پس جریان کل از آن میگذرد.

موازی بودن R_2 و R_3

$$\begin{cases} 3I_1 = 4I_2 \rightarrow I_1 = \frac{4}{3}I_2 \\ I_1 + I_2 = 2 \end{cases} \rightarrow 2I_2 + I_2 = 2 \rightarrow I_2 = \frac{2}{3}A$$

$$I_1 = \frac{4}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{9}A$$

فیزیک

موفق و پیروز باشید - کبیری