



برگه سؤالات امتحانات نوبت اول دبیرستان هاتف - دوره دوم
سال تحصیلی ۹۹-۹۸

نام درس: ریاضی	نام دبیر: جناب آقای احتشام	شماره آزمون: ۲۸
نام و نام خانوادگی:	پایه و رشته: یازدهم ریاضی	روز امتحان: شنبه
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	شماره صندلی:	تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/۱۴

۱- ویژگی های خطوط میدان الکتریکی را بیان کنید. (۲)

-۱

-۲

-۳

-۴

۲- روی سطح بادکنکی به جرم ۱۲ گرم بار الکتریکی 240×10^{-9} نانوکولن ایجاد میکنیم و آن را در یک میدان الکتریکی قرار می دهیم. بزرگی و جهت این میدان را در صورتی که بادکنک معلق بماند تعیین کنید. (از نیروی شناوری وارد بر بادکنک چشم پوشی کنید). (۱۵)

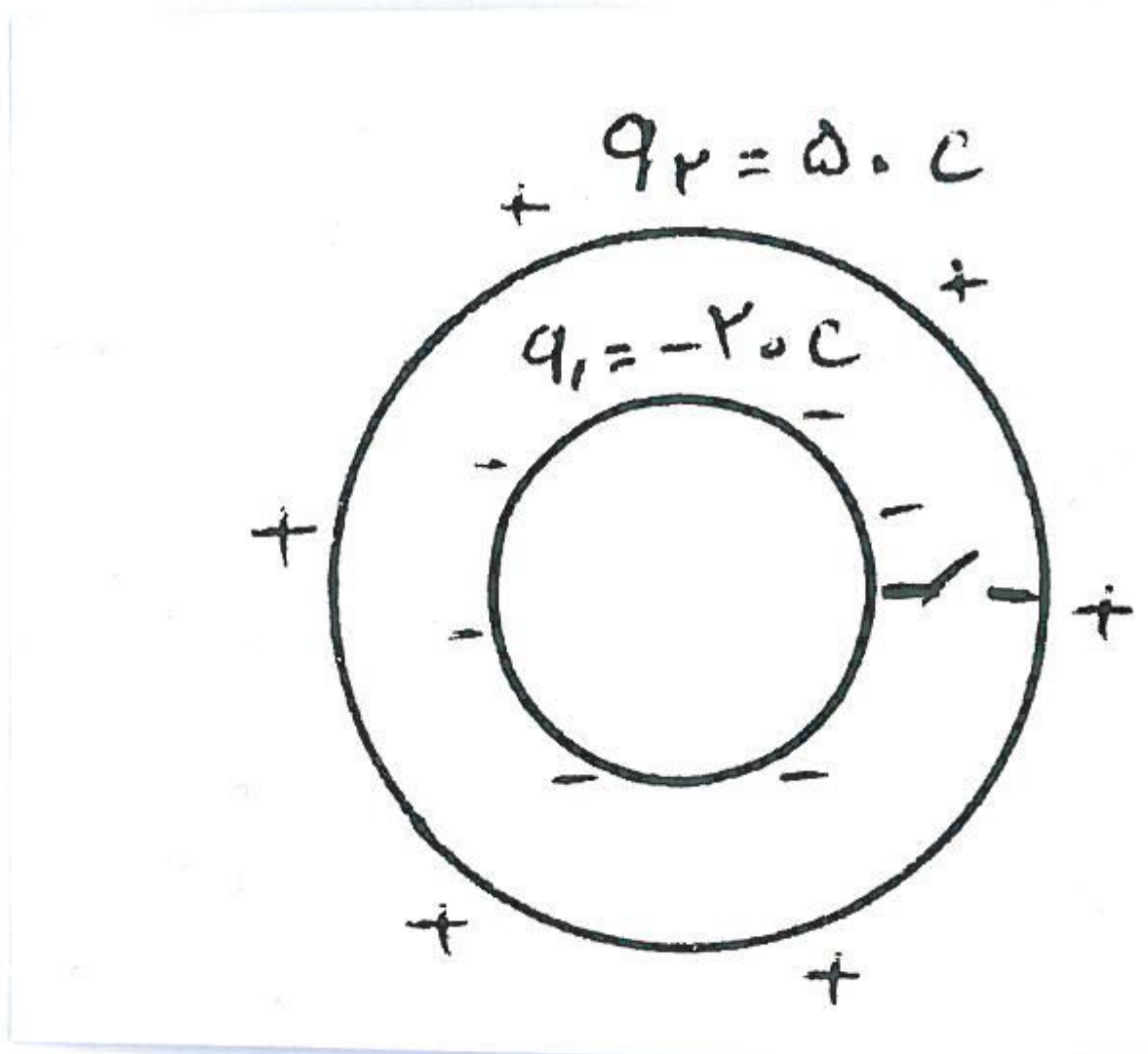
۳- در یک میدان الکتریکی یکنواخت که اندازه آن 3×10^3 نیوتن بر کولن است پروتونی از نقطه A بین دو صفحه و از نزدیکی صفحه ی منفی پرتاب میشود. پروتون سر انجام در نقطه B متوقف می شود. از لحظه ی پرتاب تا توقف ۱۲ سانتی متر در راستای افق جابجا شده است. بار پروتون 1.6×10^{-19} و جرم آن 1.67×10^{-27} است. (۱۵)

الف) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی پروتون در این جابجایی چقدر است؟

ب) تندی پرتاب پروتون را پیدا کنید. از وزن پروتون و مقاومت هوا صرف نظر میکنیم.

۴- آزمایش فاراده در مورد توزیع بار در اجسام رسانا را کامل با رسم شکل توضیح دهید. (۱۵)

۵- در شکل مقابل با بستن کلید بار هر کره ی رسانا چقدر خواهد شد؟ (۱)



۶- دو کره رسانا ۱ و ۲ به شعاعهای r_1 و $r_2 = 2r_1$ و چگالی سطحی δ_1 و $\delta_2 = 2\delta_1$ دارای بار الکتریکی مثبت اند. چند درصد از بار کره بزرگتر به کره کوچکتر منتقل شود تا نسبت بار کره ها برابر نسبت شعاع آن ها شود. (۱/۵)

۷- دو صفحه خازن بارداری را به هم وصل می کنیم. در نتیجه جرقه ای زده میشود. حال اگر دوباره صفحات را به همان اندازه باردار کنیم ولی فاصله ی آن ها را دو برابر کنیم و سپس دو صفحه را به هم وصل کنیم آیا جرقه حاصل بزرگ تر از قبل می شود یا کوچک تر و یا تغییری نمی کند؟ توضیح دهید. (۱)

۸- قانون اهم را تعریف کنید. (۱/۵)

این قانون در مورد کدام مواد درست و در مورد کدام مواد نادرست است. برای هر کدام دو مثال بزنید. و نمودار شدت جریان بر حسب اختلاف پتانسیل را در این دو نوع رسم کنید.

۹- درست یا غلط بودن عبارات های زیر را مشخص کنید. (۱)

- () ابر رساناها در دماهای بسیار بالا مقاومتی معادل صفر دارند.
- () مقاومت ویژه ی نیم رساناها با افزایش دما افزایش می یابد.
- () رئوستا نوعی مقاومت متغیر است که از سیمی با مقاومت ویژه ی کم ساخته شده.
- () کار رئوستا همانند پتانسیومتر است.



برگه سؤالات امتحانات نوبت اول دبیرستان هاتف - دوره دوم
سال تحصیلی ۹۹-۹۸

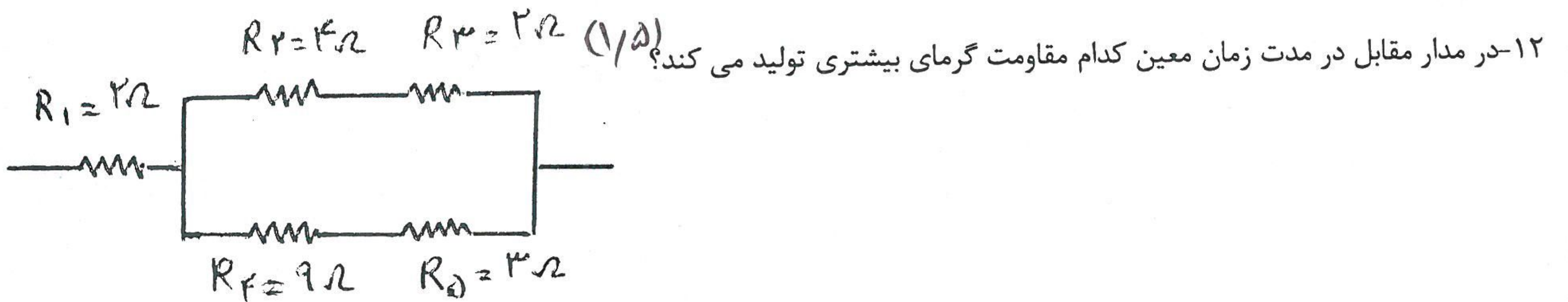
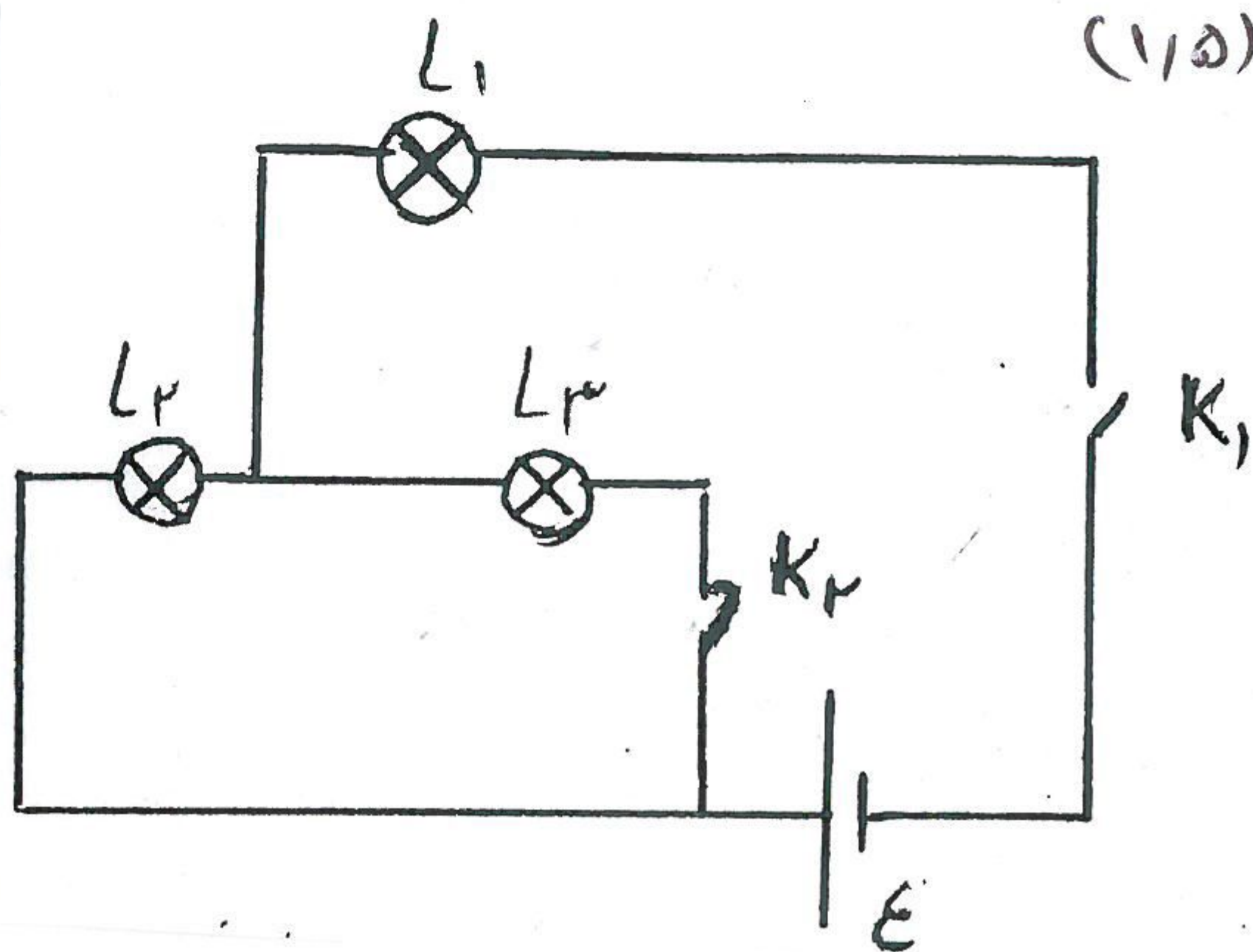
نام درس: ریاضی	نام دبیر: جناب آقای احتشام	شماره آزمون: ۲۸
نام و نام خانوادگی:	پایه و رشته: یازدهم ریاضی	روز امتحان: شنبه
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	شماره صندلی:	تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/۱۴

۱۰- برای هر یک از مقاومت‌های زیر یک دستگاه کاربردی نام ببرید. (۱)

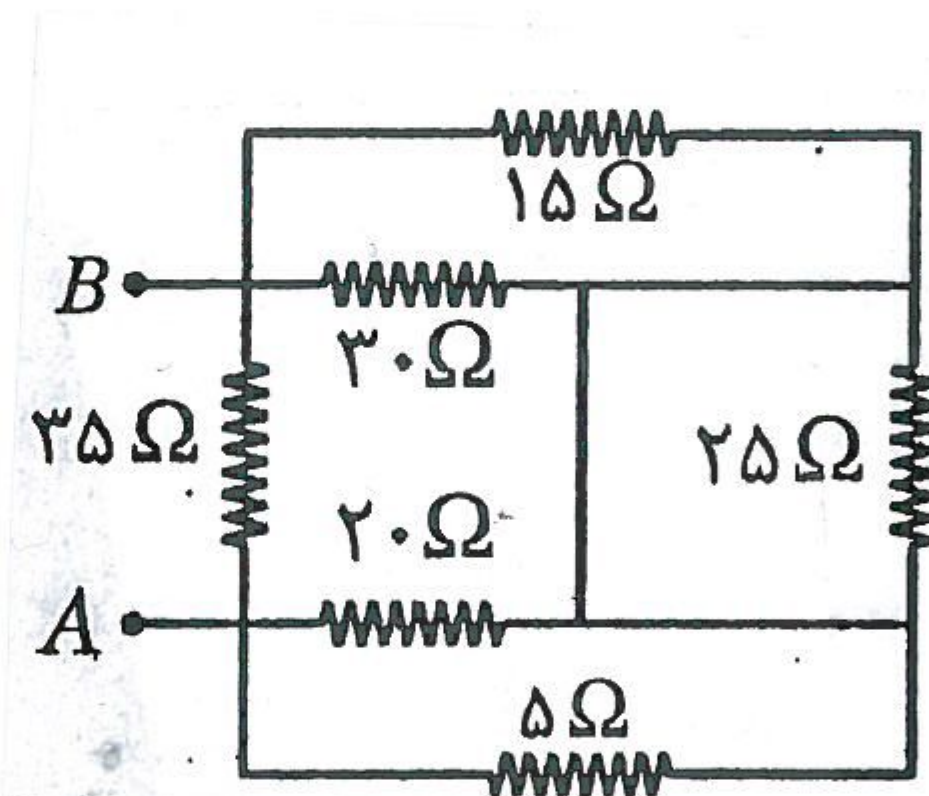
پتانسیو متر ترمیستور
مقاومت های نوری دیود ها

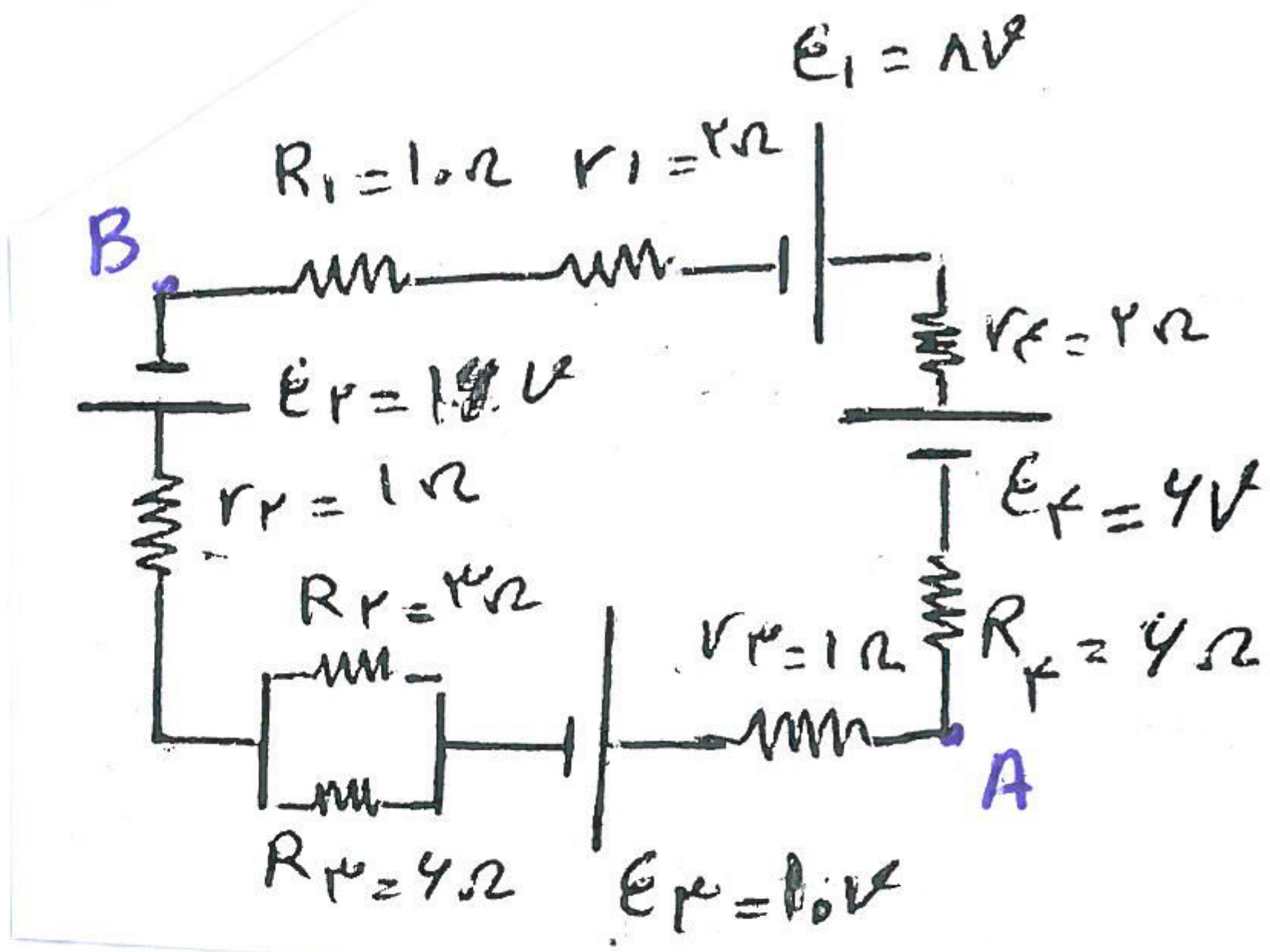
۱۱- در مدار مقابل وقتی کلید ۱ بسته شود چه جریانی از هر لامپ رشته ای می گذرد؟

اگر کلید شماره ۲ باز شود جریان عبوری از هر مقاومت را بدست آورید. (۱/۵)



۱۳- مقاومت معادل در مدار مقابل را بدست آورید. (۱/۵)





۱۴- در مدار مقابل مطلوبست محاسبه ی: (۲)

الف) شدت جریان در مدار

ب) توان مصرفی در مقاومت شماره ۲

ج) اگر نقطه A را به زمین وصل کنیم پتانسیل نقطه B

۱۵- (امتیازی) در شکل روبرو جریانی که آمپرسنج نشان می دهد

چند آمپر و در کدام جهت است؟ (۱)

