

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

۱ بار الکتریکی هر جسم باردار، مضرب درستی از بار بنیادی e است.

۲ توان الکتریکی مصرفی مقاومت معادل در یک مدار، برابر با مجموع توان‌های مصرفی مقاومت‌های حاضر در مدار است.

۳ اگر یک ذره باردار، درون سیم‌لوله حامل جریان و در امتداد محور سیم‌لوله حرکت کند، نیروی مغناطیسی وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی سیم‌لوله، بیشینه است.

۴ یکای وبر بر ثانیه، معادل آمپر است.

در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

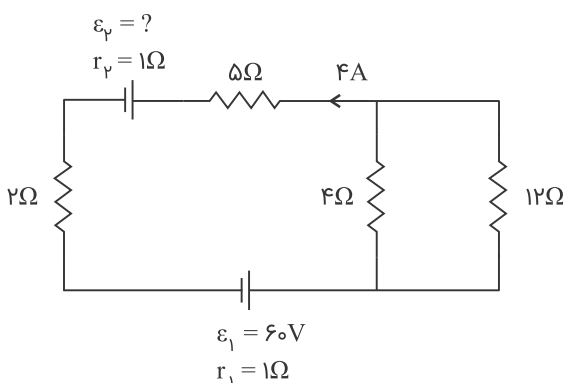
۵ در یک جسم رسانای مخروطی شکل، (چگالی سطحی بار - پتانسیل) الکتریکی در نقاط نوک‌تیز، بیشتر از نقاط دیگر است.

۶ آمپرساعت، یکای (جریان الکتریکی - بار الکتریکی) است.

۷ در سیم حامل جریان، حرکت کاتوره‌ای الکترون‌ها با سرعت متوسطی به نام سرعت سوق، در (جهت - خلاف جهت) میدان الکتریکی انجام می‌شود.

۸ دو سیم موازی حامل جریان هم‌سو، بر یکدیگر نیروی (ریایشی - رانشی) وارد می‌کنند.

۹ در مدار شکل زیر، جریان الکتریکی در مقاومت ۵ اهمی، برابر ۴ آمپر است.

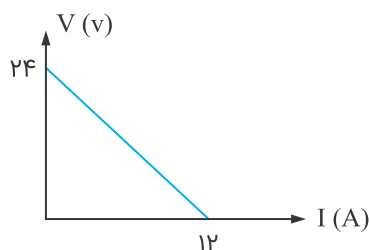


همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

الف) جریان الکتریکی در مقاومت ۱۲ اهمی چند آمپر است؟

ب) مقدار نیروی محرکه \mathcal{E} را محاسبه کنید.

۱۰) شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان گذرنده از آن را نشان می‌دهد.

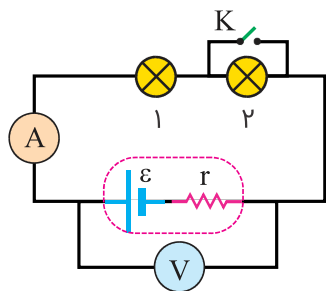


همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

الف) مقاومت درونی این مولد چند اهم است؟

ب) اگر یک مقاومت $R = 10 \Omega$ را به دو سر این مولد وصل کنیم، توان مصرفی مقاومت چند وات می‌شود؟

۱۱) در مدار شکل زیر، دو لامپ مشابه به دو سر یک مولد وصل شده‌اند. آمپرسنج و ولتسنج ایده‌آل هستند. با بستن کلید k پیش‌بینی کنید:



همهانگ کشوری علوم تجربی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

الف) روشنایی لامپ (۱) چگونه تغییر می‌کند؟

ب) اعدادی که ولتسنج و آمپرسنج در این حالت نشان می‌دهند، نسبت به حالت اول کاهش می‌یابد یا افزایش؟ چرا؟

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

همهانگ کشوری علوم تجربی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

همهانگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

۱۲) در جدول تریبوالکتریک مواد بالاتر الکترون‌خواهی بیشتری دارند.

۱۳) با اعمال اختلاف پتانسیل به دو سر رسانا، الکترون‌ها با سرعتی موسوم به سرعت سوق در خلاف جهت میدان الکتریکی سوق پیدا می‌کنند.

۱۴) ایجاد میدان مغناطیسی یکنواخت در یک ناحیه بزرگ از فضا در عمل غیر ممکن است.

۱۵) عقربه مغناطیسی را اگر یک بار از یک قطب آهنربا، به طرف قطب مقابل آن حرکت دهیم، ۱۸۰ درجه می‌چرخد.

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

هماهنگ کشوری علوم تجربی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

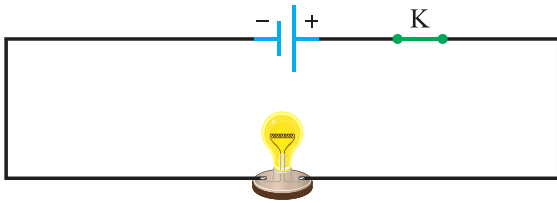
۱۶ اگر کره زمین را یک آهنربای بزرگ فرض کنیم، قطب شمال این آهنربا نزدیک قطب جغرافیایی است.

۱۷ مقاومت معادل چند مقاومت موازی، از هریک از مقاومت‌ها است.

۱۸ هرچه از استوا به سمت قطب‌های کره زمین حرکت کنیم، بزرگی میدان مغناطیسی در سطح زمین می‌یابد.

۱۹ در یک میدان الکتریکی هر گاه بار الکتریکی $+q$ خلاف جهت میدان جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن می‌یابد.

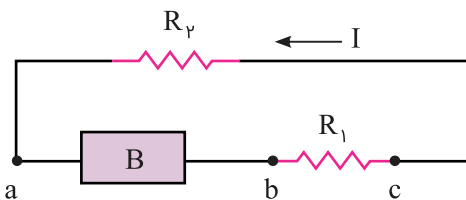
۲۰ در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر لامپ $4V$ و مقاومت الکتریکی آن 5Ω است. در مدت 300 ثانیه چه تعداد الکترون از لامپ می‌گذرد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)



هماهنگ کشوری علوم تجربی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

۲۱ شکل زیر جریان I را در یک مدار با باتری B و مقاومت‌های R_1 و R_2 (سیم‌هایی با مقاومت ناچیز) نشان می‌دهد.



هماهنگ کشوری علوم تجربی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲

الف قطب‌های پایانه‌های B را مشخص کنید.

ب در نقاط a ، b و c بزرگی جریان و پتانسیل الکتریکی حامل‌های بار مثبت را به گونه‌ای مرتب کنید که بیشترین مقدار در ابتدا باشد.

۲۲ دو مقاومت موازی 6 اهمی و 12 اهمی به طور متوالی به یک مقاومت 2 اهمی وصل شده‌اند. مجموعه مقاومت‌ها را به دو سر یک باتری آرمانی 30 ولتی می‌بندیم. توان مصرفی در مقاومت 2 اهمی را محاسبه کنید.

هماهنگ کشوری علوم تجربی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک یازدهم سه نما ۱۴۰۲