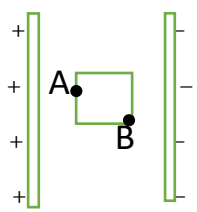
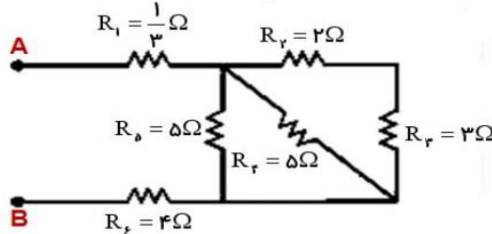
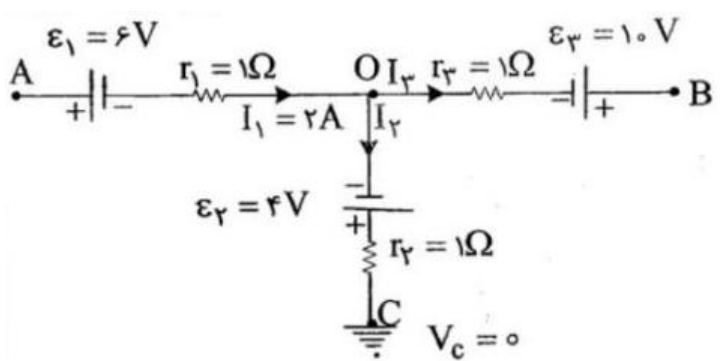
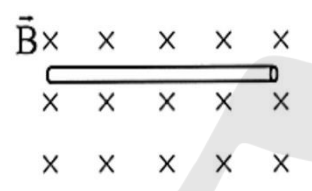
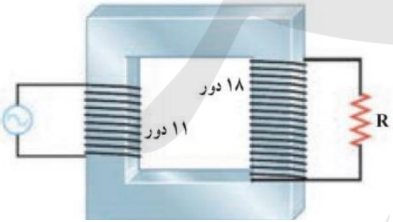


بارم	ردیف	« باور داشته باشید ، راه رسیدن به خواسته هایتان ، عزم و اراده خودتان است.»
1	1	<p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف: نیروی الکتریکی که دو ذره ی باردار به یکدیگر وارد می کنند، هم جهت و هم اندازه هستند.</p> <p>ب: وقتی دو مقاومت بطور موازی به هم وصل می شوند، نسبت شدت جریان های آن ها برابر با نسبت مقاومت های آن ها است.</p> <p>پ: نیروی وارد بر سیم حامل جریان، اساس کار موتور های الکتریکی است.</p> <p>ت: انرژی فقط وقتی وارد القاگر می شود که جریان در آن در حال افزایش باشد.</p>
1/25	2	<p>جملات را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف: اختلاف پتانسیل بین دو نقطه (مستقل از - وابسته به) اندازه نوع بار الکتریکی است.</p> <p>ب: مقاومت آمپرسنج ..... است و در مدار بصورت ..... بسته می شود.</p> <p>پ: میدان مغناطیسی مغز انسان را می توان با دستگاهی به نام ..... اندازه گیری کرد.</p> <p>ت: به کمک ..... می توان انرژی را از پیچه ای دارای مولد به پیچه دیگری که فاقد مولد است منتقل کرد.</p>
0/75	3	<p>در شکل زیر یک جسم رسانا در یک میدان الکتریکی یکنواخت قرار داشته و تعادل الکتروستاتیکی در آن ایجاد شده است.</p>  <p>الف: اندازه میدان الکتریکی در داخل جسم رسانا چقدر است؟</p> <p>ب: چگالی سطحی بار الکتریکی را در نقاط A و B با هم مقایسه کنید.</p> <p>پ: پتانسیل الکتریکی را در نقاط A و B با هم مقایسه کنید.</p>
1	4	<p>میدان الکتریکی حاصل از دوبرار الکتریکی نقطه ای <math>q_1 = +2\mu\text{C}</math> و <math>q_2 = +32\mu\text{C}</math> در فاصله 16 cm از بار <math>q_2</math> صفر می باشد. فاصله دو بار الکتریکی از یکدیگر چند سانتی متر است.</p>

0/75	<p>خازن تختی را به مولد وصل می کنیم و پس از پر شدن ، از مولد جدا کرده و سپس فاصله ی خازن را نصف می کنیم ؛ هر کدام از کمیت های زیر چقدر تغییر می کنند</p> <p>اختلاف پتانسیل</p> <p>ظرفیت خازن</p> <p>انرژی ذخیره شده در خازن</p>	5
1/5	<p>با برقراری اختلاف پتانسیل 8 ولت به دو سرخازنی ، انرژی <math>160 \mu J</math> در آن ذخیره می شود؛ ظرفیت خازن و بار ذخیره شده در خازن را بدست آورید.</p>	6
0/75	<p>الف: آزمایشی طراحی کنید که بتوان مقاومت درونی یک باتری را اندازه گرفت.</p> <p>ب: نمودار روبرو نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری است؛ اختلاف پتانسیل دو سر باتری زمانی که جریان 2 A است چقدر است؟</p> 	7
0/5	<p>در شکل مقابل اگر مقاومت رئوستا را بتدریج کم کنیم ، اختلاف پتانسیل دو سر لامپ و عددی که آمپرسنج نشان می دهد چه تغییری می کند؟</p> 	8

1	<p>مقاومت معادل مدار مقابل را بدست آورید:</p> 	9
1/5	<p>در مدار شکل روبرو قسمتی از یک مدار الکتریکی را مشاهده می کنید؛ نقطه ی C به زمین متصل است؛ <math>V_A = 5V</math> باشد. <math>V_B</math> چند ولت است؟</p> 	10
1/5	<p>در شکل روبرو ، نیروی مغناطیسی وارد بر سیم به طول 0/5 متر وزن آن را خنثی کرده است. اگر جریان عبوری از سیم 10 آمپر و اندازه میدان مغناطیسی 5 میلی تسلا باشد</p> <p>الف: جرم سیم چند گرم است؟</p> <p>ب: جهت جریان در سیم را تعیین کنید.</p> 	11

1	الف: برای هریک از مواد زیر یک ماده مناسب مثال بزنید: پارا مغناطیس: ب: برای هریک از مواد زیر یک کاربرد بیان کنید: فرومغناطیس نرم: فرومغناطیس سخت:	12
0/75	در شکل زیر جهت جریان القایی را در حلقه با ذکر دلیل مشخص کنید. 	13
0/5	در هر یک از شکل های زیر جهت نیروی مغناطیسی را مشخص کنید. الف  ب 	14
0/5	الف: یک مورد از کاربرد مفید القای متقابل را نام ببرید. ب: برای کم کردن اثر القای متقابل ناخواسته چه می کنند؟	15
1	حلقه ای به مساحت 4 سانتی متر مربع در یک میدان مغناطیسی قرار دارد. به دلیل تغییر میدان جریان القایی در این حلقه که مقاومت آن 20 اهم است به اندازه 5 آمپر القا می گردد. آهنگ تغییرات میدان چند تسلا بر ثانیه است.	16
0/75	جریان متناوبی به معادله ی $I = 5\sin 100\pi t$ است. الف: دوره تناوب این جریان ، چند ثانیه است.	17
0/75	ب: شدت جریان در لحظه ی $\frac{1}{400}$ S چند آمپر است؟	
0/5	پ: در چه لحظه ای برای اولین بار جریان بیشینه می شود.	
0/5	ت: نمودار تغییرات جریان بر حسب زمان را در یک دوره رسم کنید.	

<p>0/75</p> <p>0/75</p> <p>0/5</p>	<p style="text-align: right;"><b>*ویژه دانش آموزان رشته تجربی*</b></p> <p>سیملوله ای شامل 500 دور سیم روکش دار است. اگر جریان عبوری از آن 10 A و بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز و وسط آن برابر <math>2\pi \times 10^{-3} T</math> باشد.</p> <p>الف: طول سیملوله را حساب کنید. <math>\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}</math></p> <p>ب: اگر پروتونی با سرعت <math>4 \times 10^5 \text{ m/s}</math> تحت زاویه ی 45 درجه نسبت به محور این سیملوله حرکت کند ، نیروی وارد بر آنرا بدست آورید. <math>q = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}</math>  <math>\sin 45 = 0.7</math></p> <p>پ: در چه صورت نیرویی از طرف میدان مغناطیسی بر این پروتون متحرک وارد نمی شود؟</p>	<p>18</p>
<p>1/25</p> <p>0/75</p>	<p style="text-align: right;"><b>*ویژه دانش آموزان رشته ریاضی*</b></p> <p>الف:</p> <p>628 متر سیم نازک روپوش دار را به صورت یک پیچه مسطح به شعاع 10 سانتی متر در می آوریم و از آن شدت جریان 6 آمپر عبور می دهیم. بزرگی میدان در مرکز پیچه را حساب کنید. <math>\mu_0 = 12/5 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}</math></p> <p>ب: در مبدل آرمانی شکل زیر ، اگر ولتاژ دو سر مقاومت R برابر 9 ولت است ؛ بیشینه ولتاژ مولد چند ولت است؟</p> 	<p>18</p>