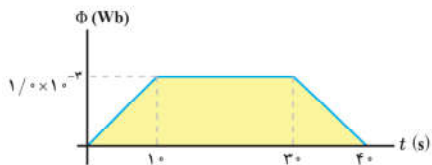
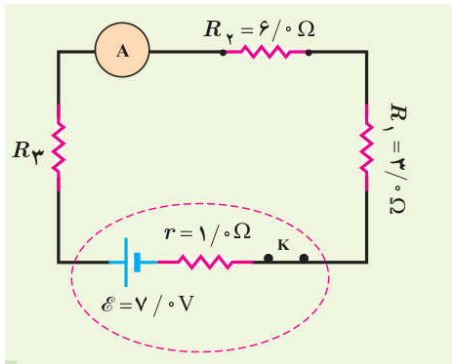


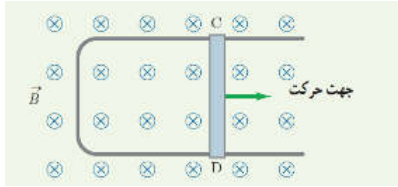


| بارم | سوالات | ردیف |
|------|---|------|
| ۲ | مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید الف) قانون اهم ب) قانون کولن ج) قانون فاراده د) بسامد (فرکانس) | ۱ |
| ۱ | جاهای خالی زیر را پر کنید. الف) بار اضافی داده شده به یک رسانا روی پخش می شود. ب) طبق قانون جهت جریان القایی در حلقه به گونه ایست که آثار مغناطیسی ناشی از آن با عامل تغییر مخالفت می کند ج) جهت میدان الکتریکی در هر نقطه، هم جهت با نیرویی است که واقع در آن نقطه وارد می شود. | ۲ |
| ۱ | عبارت مناسب را انتخاب کنید. الف) در یک خازن با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر آن ظرفیت خازن چگونه خواهد بود. (کاهش-افزایش-ثابت) ب) القای الکترومغناطیسی اساس کار مولد های (جریان متناوب - جریان مستقیم) است. ج) جهت جریان قراردادی (مستقل از - همجهت با - خلاف جهت) سرعت سوق الکترونهاست. د) عقربه مغناطیسی در هر نقطه از میدان مغناطیسی (عمود - مماس) بر خطوط میدان مغناطیسی در آن نقطه قرار می گیرد. | ۳ |
| ۲ | سه بار الکتریکی مطابق شکل بگونه ای قرار گرفته اند که برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار Q_2 صفر می باشد. مقدار x را تعیین کنید.  | ۴ |
| ۱/۵ | مدار یک فلاش عکاسی، انرژی را با ولتاژ ۲۰۰ ولت در یک خازن $500 \mu\text{F}$ ذخیره می کند، الف) چه مقدار انرژی در این خازن ذخیره شده است؟ ب) اگر همه انرژی در مدت ۲ms به هنگام فلش زدن تخلیه شود، توان خروجی فلاش چقدر است؟ | ۵ |
| ۱/۵ | یک میله تفلونی را با یک پارچه کتان که هر دو بدون بار هستند، مالش می دهیم، در نتیجه میله دارای بار ۵- میکرو کولن می شود الف) نوع و مقدار بار پارچه را تعیین کنید ب) تعداد الکترونهايي که از پارچه به میله منتقل شده اند را تعیین کنید. | ۶ |



| ردیف | سوالات | بارم |
|------|--|------|
| ۷ | <p>در مدار مقابل آمپرسنج ایده آل می باشد الف) اگر جریان عبوری از مدار 0.5 آمپر باشد مقدار R_3 را تعیین کنید. ب) توان تولیدی باتری و تلفاتی باتری را تعیین کنید.</p> | ۱ |
| ۸ | <p>عوامل موثر در مقدار یک مقاومت را بنویسید. عوامل موثر در ظرفیت یک خازن را بنویسید.</p> | ۱/۵ |
| ۹ | <p>بار $2 \mu\text{C}$ به جرم 20 گرم با تندی $2 \times 10^5 \text{ m/s}$ درون یک میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه 4G در حرکت است. جهت حرکت بار الکتریکی با جهت میدان زاویه 37° درجه می سازد مطلوبست. ($\sin 37 = \cos 53 = 0.6$, $\cos 37 = \sin 53 = 0.8$) الف) نیروی مغناطیسی وارد بر این بار در میدان مغناطیسی ب) اگر تنها نیرویی که به بار مورد نظر وارد می شود نیروی مغناطیسی باشد اندازه شتاب حرکت ذره را حساب کنید.</p> | ۱/۵ |
| ۱۰ | <p>نمودار شار مغناطیسی عبوری از حلقه ای بر حسب زمان مطابق شکل مقابل می باشد مطلوبست رسم نمودار نیروی محرکه القایی بر حسب زمان ($\mathcal{E}-t$) با محاسبه مقادیر عددی</p> | ۱ |
| ۱۱ | <p>از سیمی به طول 30 متر سیملوله ای آرمانی به طول 50 cm با شعاع حلقه 2 cm می سازیم و از آن جریان 4 آمپری عبور می دهیم میدان مغناطیسی در داخل سیملوله را تعیین کنید. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$)</p> | ۱ |



| | | |
|-----|--|------------------|
| ۱/۵ | انواع مواد مغناطیسی را بیان کرده و هر کدام را بطور مختصر توضیح دهید و برای هر کدام دو مورد مثال بزنید. | ۱۲ |
| ۱ | <p>یکی از ضلع های حلقه ای به طول ۲۰cm را مطابق شکل مقابل با سرعت ثابت ۴m/s در میدان مغناطیسی یکنواخت ۵mT حرکت می دهیم اندازه و جهت نیروی محرکه القایی در حلقه را تعیین کنید.</p>  | ۱۳ |
| ۱/۵ | <p>جریان متناوبی که مقدار بیشینه آن ۶A است دارای بسامد ۲۰هرتز می باشد مطلوبست</p> <p>(الف) معادله جریان بر حسب زمان</p> <p>(ب) رسم نمودار جریان بر حسب زمان</p> <p>(ج) در چه لحظه ای برای اولین بار مقدار جریان بیشینه می شود</p> | ۱۴ |
| ۱ | دو میله مشابه یکی آهن و دیگری آهنربا در اختیار داریم فقط بکمک نیروی مغناطیسی که این دو بر هم وارد می کنند چگونه آهن و آهنربا را از هم تشخیص می دهید؟ آیا قطبهای آهنربا با این روش قابل تشخیص هستند؟ | ۱۵ |
| ۲۰ | جمع بارم: با آرزوی موفقیت برای شما | تعداد سوالات: ۱۵ |

گروه فیزیک دبیرستان غیر دولتی فاخران