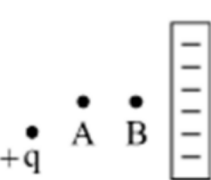
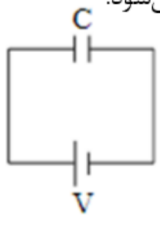
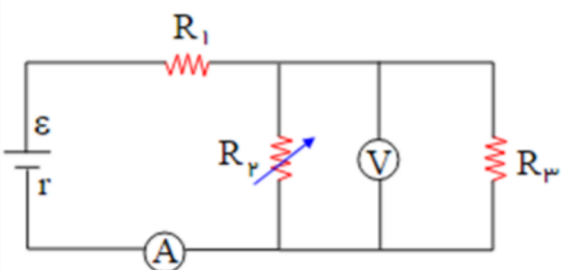
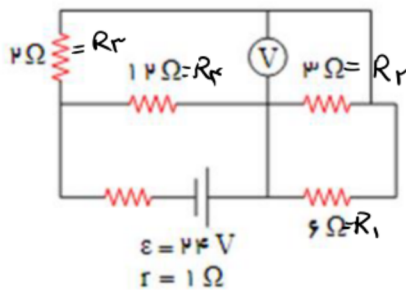
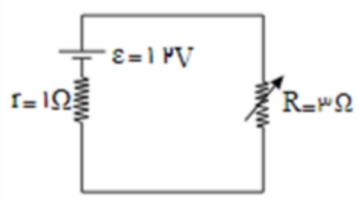
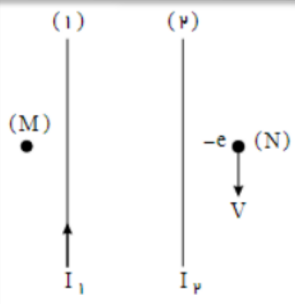
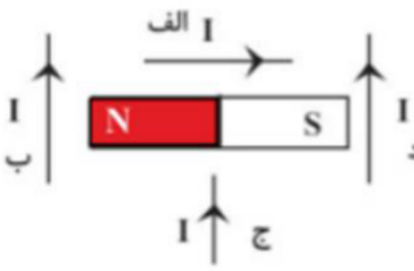
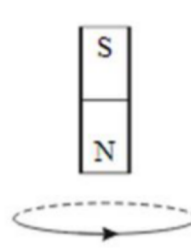


ش صندلی (ش داوطلب) : نام واحد آموزشی: دبیرستان روشنگران نام پدر : پلوه : یا زدهم نام دبیر : نجاتی
نام و نام خانوادگی : سوال امتحان درس : فیزیک ۲
ساعت امتحان : صبح / عصر نوبت امتحانی : خرداد رشته / رشته های : تجربی سال تحصیلی : ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹ تاریخ امتحان : ۴ / ۳ / ۱۴۰۰ تعداد برگ سوال : ۴ برگ

سوال	بار
۱ به سوالات زیر پاسخ دهید : با توجه به شکل رو برو : الف (علامت بار q_1 را تعیین کنید . ب (اندازه ی دو بار را باهم مقایسه کنید . در شکل مقابل اگر بار $(-q)$ را در فاصله ی بین بار منفرد $(+q)$ و صفحه رسانای باردار منفی از نقطه A تا B حرکت دهیم: پ (نیروی الکتریکی وارد بر ذره در نقاط A و B را با هم مقایسه کنید . ت (انرژی پتانسیل الکتریکی در این مسیر چگونه تغییر کرده ؟  	۱
۲ در شکل زیر فاصله ی بین صفحات خازن را ۲ میلی متر کاهش می دهیم. بار ذخیره شده روی صفحات خازن ۳ برابر می شود. فاصله اولیه صفحات خازن چند میلی متر بوده است؟ 	۱
۳ دو بار نقطه ای q_1 و q_2 به فاصله d از یکدیگر قرار گرفته اند. میدان الکتریکی حاصل از این دو بار در نقطه M وسط و بین دو بار برابر با $\vec{E}$ است. اگر علامت بار نقطه ای q_2 را قرینه نمائیم، میدان کل در نقطه M برابر با $-\vec{E}$ می شود. نسبت $\left \frac{q_1}{q_2} \right$ را بدست آورید .	۱/۵
۴ ذره ای به جرم $2 \times 10^{-4} \text{ kg}$ و بار الکتریکی $+5 \mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $4 \times 10^5 \text{ N/C}$ رها می شود. سرعت ذره پس از ۲ متر جابجایی چند $\frac{m}{s}$ خواهد شد؟ (صرف نظر از نیروی گرانش)	۱

۵	درستی و نادرستی جملات زیر را تعیین کنید . الف) سرعت سوق الکترون ها باعث ایجاد جریان الکتریکی می شود. ب) الکترون ها با تندی زیاد در همه جهت ها در رسانا حرکت می کنند. پ) سرعت سوق سرعت متوسطی است که در خلاف جهت میدان ایجاد می شود. ت) لامپ دیودی از قانون اهم پیروی می کند. www.1shoo.ir	۱
۶	الف) روی یک لامپ اعداد ۱۰۰ وات و ۲۰۰ ولت نوشته شده است و با همان ولتاژ روشن است. اگر به علت افت ولتاژ، توان مصرفی لامپ ۱۹ درصد کاهش پیدا کند، افت ولتاژ چند ولت خواهد بود؟ ب) در مدار زیر، با افزایش مقاومت R_2، شدت جریانی که آمپرسنج A نشان می دهد و اختلاف پتانسیلی که ولتسنج V نشان می دهد چگونه تغییر می کنند؟ 	۱/۲۵
۷	در مدار شکل داده شده، ولت سنج ایده آل چند ولت را نشان می دهد؟ 	۱/۵
۸	در مدار شکل زیر، توان مصرفی در مقاومت ۳ اهمی چند برابر بیشینه توان خروجی مدار است؟ (مقاومت ۳ اهمی قابل تغییر است.) 	۱
۹	الف) مطابق شکل داده شده، دو سیم موازی حامل جریان های I_1 و I_2 در کنار هم ثابت نگاه داشته شده اند. اگر میدان مغناطیسی حاصل از جریان دو سیم در نقطه M صفر باشد، جهت نیروی وارد بر الکترون (از طرف میدان مغناطیسی حاصل از دو سیم) در حال گذر از نقطه (N) در کدام جهت است؟ رسم تمام بردارها الزامی است. 	۱
پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود ، نیاز به پاسخ نامه سفید ندارد		پاسخنامه سفید داده شود

۰/۷۵	 ب) در شکل زیر آهنربایی تیغه‌ای در صفحه کاغذ قرار دارد. سیم راستی که از آن جریان می‌گذرد در کدام یک از حالت‌ها در صفحه قرار دهیم تا بر آن از سوی میدان آهنربا نیرویی به طرف داخل کاغذ وارد شود؟ ذکر دلیل	
۰/۲۵	پ) کدام یک از شکل‌های زیر ایستادن عقربه مغناطیسی را درست نشان می‌دهد؟ www.1shoo.ir 	
۲	بار $q = -4\mu C$ با سرعت: $\vec{v} = 2 \times 10^5 \vec{j}$ وارد فضایی می‌شود که در آن فضا دو میدان الکتریکی: $\vec{E} = 10^5 \vec{i}$ و مغناطیسی $\vec{B} = 2 \vec{i}$ توأم باهم حضور دارند. اگر نیروی وزن این ذره باردار در مقایسه با نیروهای دیگر صرف‌نظر شود، بزرگی نیروی خالص وارد بر این ذره، در لحظه ورود به فضا شامل این دو میدان چند نیوتن است؟ (تمامی مقادیر در SI داده شده‌اند).	۱۰
۱/۲۵	می‌خواهیم سیم‌لوله‌ای بدون هسته‌ی آهنی بسازیم که وقتی جریان $2A$ از آن می‌گذرد میدان مغناطیسی $0.012 T$ داخل آن برقرار شود. در هر سانتی‌متر سیم‌لوله چند دور سیم لازم است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} T \cdot m/A$)	۱۱
۱	در شکل‌های زیر جهت جریان القایی را در حلقه رسانا و جهت حرکت آهنربا را تعیین کنید.  	۱۲
۱/۵	پیچه‌ای با ۴۰۰ دور سیم، مقاومت ۳ اهم دارد. مقطع این پیچه که مساحت 2×10^{-2} متر مربع دارد عمود بر یک میدان مغناطیسی است. این میدان با چه آهنگی بر حسب (تسلا بر ثانیه) تغییر کند تا جریانی به شدت ۴ میلی آمپر در پیچه القا شود؟	۱۳
پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود، نیاز به پاسخ نامه سفید ندارد پاسخنامه سفید داده شود		

الف) یک مولد جریان متناوب به دو سر یک مقاومت متصل است. در لحظه‌ای که شار گذرنده از سیم‌پیچ مولد نصف مقدار

۱/۲۵

حداکثر شار است شدت جریان گذرنده از مقاومت چه کسری از مقدار حداکثر خود را دارد؟

ب) حلقه‌رسانای مستطیل شکلی را مطابق شکل زیر به طرف راست می‌کشیم و از میدان مغناطیسی درون‌سویی خارج می‌کنیم.

۰/۷۵

جهت جریان القایی در حلقه در چه جهتی است؟ با ذکر دلیل



۲۰

نمره

موفق باشید