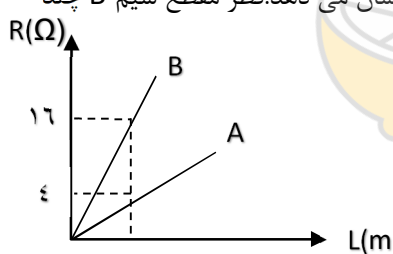
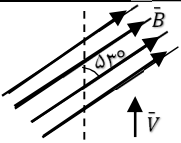
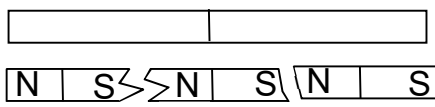
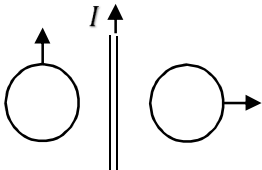
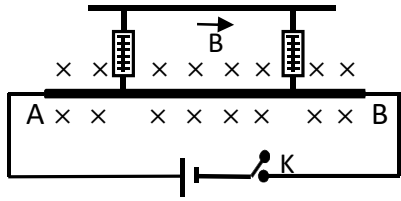
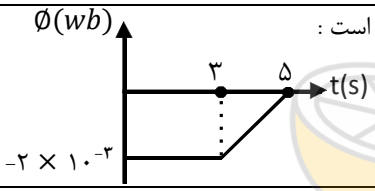
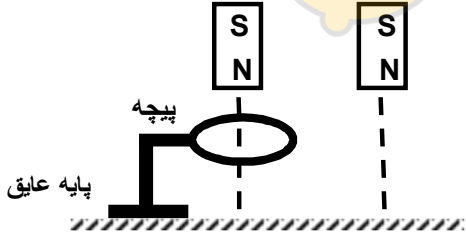
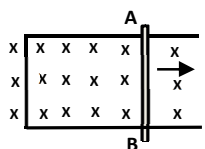


بارم	سوالات	ردیف
۱/۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید : الف) وقتی بین دوسر یک رسانا اختلاف پتانسیلی اعمال شود، الکترونها با سرعتی موسوم به در خلاف جهت میدان حرکت می کنند. ب) هر بار الکتریکی در اطراف خود خاصیتی را ایجاد می کند که به آن می گویند. پ) با حرکت بار الکتریکی منفی در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی می یابد. ت) مواد دیامغناطیس در حضور میدان مغناطیسی خارجی دارای دوقطبی مغناطیسی القایی در میدان آهنربا می شوند. ث) میدان مغناطیسی در داخل پیچه از بیرون پیچه است. ج) شار مغناطیسی گذرانده از یک حلقه زمانی بیشترین مقدار خود را دارد که سطح حلقه و خطوط میدان باهم زاویه بسازند.	۱
۱/۵	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید : الف) ظرفیت خازن به اندازه بار الکتریکی خازن بستگی (دارد / ندارد) ب) در به هم بستن موازی مقاومت ها، همه مقاومت ها باهم برابرند. پ) مطابق قانون ژول، گرمای تولیدی در یک مقاومت، متناسب با (شدت جریان / مجذور شدت جریان) است. ت) اگر سیم حامل جریان، همراستا با میدان مغناطیسی باشد، نیروی وارد بر آن، (بیشینه / صفر) است. ث) اتم های مواد (دیامغناطیسی / پارامغناطیسی) به طور ذاتی، فاقد خاصیت مغناطیسی اند. ج) اگر جریان ها در یک جهت از دوسیم موازی بگذرند، نیروی بین آنها (رابشی / رانشی) است.	۲
۱/۵	نمودار شکل زیر تغییرات مقاومت الکتریکی دو سیم رسانای مسی بر حسب طول آنها را نشان می دهد. قطر مقطع سیم B چند برابر قطر مقطع سیم A است؟ 	۳
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید : الف) از مواد فرومغناطیس نرم برای ساختن آهنرباهای دائمی استفاده می شود. ب) وبر بر ثانیه معادل ولت است. پ) سیم های موازی حامل جریان هم سو یکدیگر را جذب می کنند. ت) مواد پارامغناطیس دارای حوزه های مغناطیسی هستند.	۴
۱/۵	الکترونی از نزدیکی سطح زمین در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم و پایین سو رها می شود. بزرگی میدان الکتریکی 120 N/C است. این الکترون تا ارتفاع ۲۰۰ متری بالا می رود. $(q_e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$ الف) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی را در این جابه جایی حساب کنید. ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی را بین ابتدا و انتهای حرکت الکترون بدست آورید.	۵

۱/۵		<p>۶ در شکل مقابل ذره ای با بار $q = -25 \mu C$ با تندی $10^3 m/s$ وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $4 G$ می شود. جهت و بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره را مشخص کنید. ($\sin 53 = 0.8$)</p>
۱/۵		<p>۷ طول یک سیم فلزی 10 سانتی متر و قطر مقطع آن 2 میلی متر است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم مقاومت الکتریکی آن 16 برابر شود، طول آن چند سانتی متر می شود؟</p>
۰/۵		<p>۸ الف) استنباط شما از مشاهده شکل مقابل چیست؟ و چه نتیجه ای از آن می گیرید؟</p>
۰/۵		<p>ب) در شکل مقابل دو حلقه رسانا در مجاورت یک سیم حامل جریان با تندی ثابت در حال حرکت هستند. جهت جریان القایی را در هر حلقه مشخص کنید.</p>
۱		<p>۹ در شکل روبرو، میله AB در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سویی به حالت تعادل قرار دارد: الف) در صورتی که کلید K باز باشد، نیروسنج ها چه کمیتی را نشان می دهند؟ ب) اگر کلید K را ببندیم، عدد نیروسنج ها افزایش می یابد یا کاهش؟ توضیح دهید.</p>
۱/۵		<p>۱۰ دو بار الکتریکی غیر هم نام با اندازه های مساوی به فاصله d از یکدیگر قرار دارند و شدت میدان الکتریکی حاصل از آنها در وسط دو بار E است. هرگاه اندازه یکی از بارها را دوبرابر کرده و آن را به اندازه $\frac{d}{4}$ به دیگری نزدیک کنیم، شدت میدان در آن نقطه چند برابر E خواهد شد؟</p>
۱/۵		<p>۱۱ سیم لوله آرمانی به طول 40 سانتی متر چنان طراحی شده است که جریان بیشینه ای به شدت $1/2$ آمپر می تواند از آن بگذرد. با عبور این جریان از سیم لوله اندازه میدان مغناطیسی درون آن $360 G$ می شود: الف) تعداد دورهای سیم لوله چقدر است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$)</p>
۱		<p>۱۲ تغییرات شار مغناطیسی بر حسب زمان که از یک حلقه می گذرد، در نمودار شکل زیر داده شده است: الف) نیروی محرکه القایی را در هر مرحله محاسبه کنید. ب) نمودار نیروی محرکه بر حسب زمان را در این مدت رسم کنید.</p>
۱		<p>۱۳ دو آهنربای تیغه ای مشابه از ارتفاع یکسان رها می شوند. اگر یکی از آنها هنگام سقوط از درون پیچیده ای عبور نماید، کدام آهنربا دیرتر به زمین می رسد؟ چرا؟</p>
۱/۵		<p>۱۴ سیم AB با مقاومت 4Ω بر روی قاب مستطیلی شکل با تندی ثابت مانند شکل حرکت میکند. اگر اندازه میدان مغناطیسی 5×10^{-2} باشد، مساحت قاب با چه آهنگی بر حسب مترمربع بر ثانیه تغییر کند تا جریان $0.2/0$ آمپر در مدار القا شود؟ (مقاومت الکتریکی قاب ناچیز فرض شود)</p>
۱/۵		<p>۱۵ معادله شدت جریان متناوبی در SI به صورت $I = 5 \sin 200 \pi t$ می باشد: الف) دوره تناوب این جریان چند ثانیه است؟ ب) اگر این جریان از سیملوله ای به مقاومت الکتریکی 10Ω عبور کند، بیشترین نیروی محرکه القایی در آن چند ولت است؟</p>