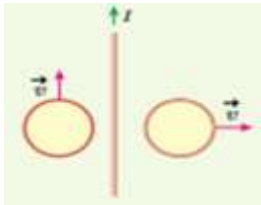


تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۳/۰۸ مدت امتحان: ۰۰ دقیقه	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ تعداد صفحه ۳ تعداد سوال: ۱۳	نام و نام خانوادگی: _____ سوالات امتحان درس: فیزیک پایه: یازدهم رشته: تجربی نام دبیر: خانم ولیان
تاریخ تصحیح: ۱۴۰۰/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر: _____		
بارم	شرح سوالات	ردیف
۱/۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون کولن ب) نیم رسانا ج) قانون القای فاراده	۱
۱/۵	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) در اجسامی که سطح خارجی آن‌ها تقارن کروی دارد تراکم بار الکتریکی در همه جای سطح خارجی یکسان است. ب) اگر دو سیم راست و موازی، حامل جریان‌های الکتریکی در جهت مخالف باشند، دو سیم یکدیگر را می‌ربایند. پ) وقتی دو مقاومت به طور موازی به هم وصل می‌شوند، نسبت شدت جریان‌های آن‌ها به نسبت وارون مقاومت‌ها است. ت) راستای میدان الکتریکی در هر نقطه، مماس بر خط میدان در آن نقطه است. ث) یکای ضریب القاوری القاگر، هانری نام دارد. ج) از رئوستا برای تنظیم شدت جریان در مدار استفاده می‌شود.	۲
۱/۵	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نقطه‌ای، نیروی الکتریکی بین آن‌ها ($\frac{1}{2}$ - چهار) برابر می‌شود. ب) ثابت دی الکتریک به جنس (نارسانا - صفحات خازن) بستگی دارد. پ) منبع نیرو محرکه الکتریکی، بارهای مثبت را از پتانسیل (کمتر به بیشتر - بیشتر به کمتر) جابه جا می‌کند. ت) در القای مغناطیسی (فقط جاذبه - هم جاذبه و هم دافعه) وجود دارد. ث) انرژی القاگر در (مقاومت سیم پیچ - میدان مغناطیسی) آن ذخیره می‌شود. ج) در نیمرساناها، افزایش دما سبب (کاهش - افزایش) مقاومت ویژه‌ی آن‌ها می‌شود	۳
۱/۵	دانش آموزی مداری را مطابق شکل می‌بندد و تعدادی سوزن فولادی زیر سیملوله قرار می‌دهد. با بستن کلید مشاهده می‌کند تعدادی سوزن جذب میله آهنی درون سیملوله میشوند: الف) علت مشاهده این پدیده را بنویسید.	۴

	ب) اگر مقاومت رئوستا را کاهش دهیم، تعداد سوزن های جذب شده افزایش می یابد یا کاهش؟ توضیح دهید	
۱/۵	خازنی را با یک باتری شارژ و پس از جداکردن از باتری فاصله صفحات آن را زیاد می کنیم. هر کدام از کمیت های بار، ولتاژ و ظرفیت خازن چه تغییری می کند؟ چرا؟	۵
۱	با توجه به نمودار زیر اندازه مقاومت دوم چند اهم می باشد؟	۶
۲	در شکل مقابل : الف) جهت نیروی برآیند وارد بر بار q_A را با رسم شکل تعیین کنید. ب) برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_A را بر حسب بردارهای یکه بنویسید. پ) بزرگی نیروی برآیند را حساب کنید. $k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$ $q_C = -6\mu C$ و $q_B = 8\mu C$ و $q_A = -2\mu C$	۷
۲	در شکل مقابل، اگر مقاومت معادل 13Ω باشد، الف) مقاومت R_3 چند اهم است؟ ب) عددی که آمپرسنج نشان می دهد، چند آمپر است؟ ج) ولتاژ دو سر مولد چقدر است؟ د) توان خروجی (مفید) مولد را بدست آورید	۸
۱/۵	الکترونی با تندی $1/7 \times 10^5 \text{ m/s}$ درون میدان یکنواختی مطابق شکل، به طرف جنوب حرکت می کند. اگر اندازه نیروی وارد بر آن در این حالت $N = 6/8 \times 10^{-14}$ باشد، جهت و اندازه میدان مغناطیسی را تعیین کند. $q = 1/6 \times 10^{-19}$	۹

۱/۲۵	۱۰ درون یک سیملوله به طول ۴۰ cm که حامل جریان ۱۰ A است. بزرگی میدان مغناطیسی ۳/۱۴ mT است. تعداد حلقه ها چند دور است؟ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$	
۱/۵	۱۱ حلقه ای به مساحت ۲۰ سانتیمتر مربع و مقاومت ۴ Ω به صورت عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد. اگر بزرگی میدان در مدت ۰/۱ از ۰/۵ تسلا به ۰/۲ تسلا برسد جریان القا شده در حلقه را حساب کنید.	
۱/۵	۱۲ دو حلقه رسانا در نزدیکی سیم حامل جریان ثابت I، با تندی ثابت و در جهت های متفاوت مطابق شکل حرکت می کنند. جهت جریان القایی را در هر حلقه با ذکر دلیل تعیین کنید. 	
۱/۷۵	۱۳ شکل مقابل نمودار جریان متناوبی را مشاهده می کنید. الف) معادله جریان را بنویسید. ب) مقدار جریان را در $t = \frac{1}{10}$ s را به دست آورید. 