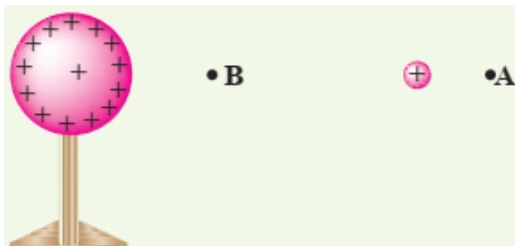
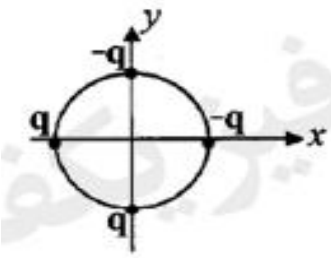
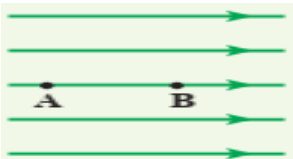
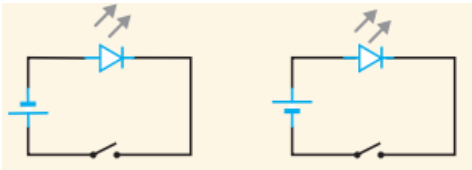
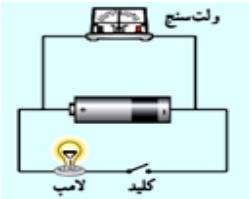
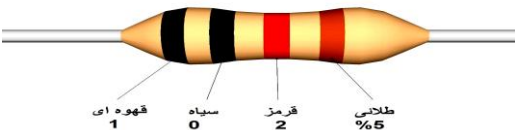
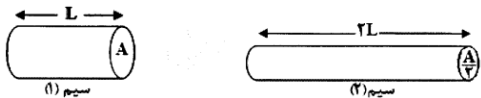
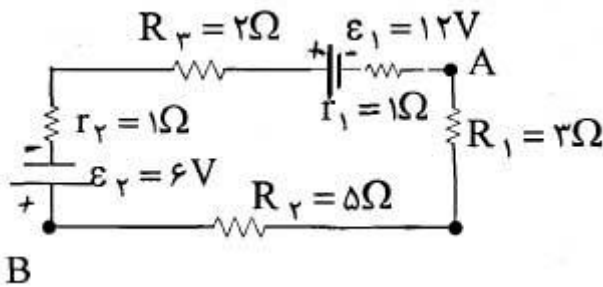


تاریخ آزمون: ۹۷/۱۰/۸ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نیاز به پاسخنامه دارد ☐ ندارد ☒ شماره صندلی: 	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره ی دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸ تعداد صفحه: ۴ تعداد سؤال: ۱۴	نام و نام خانوادگی: سؤالات امتحان درس: فیزیک پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام دبیر: خانم ابوالقاسمی
تاریخ تصحیح: ۹۷/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر: ()		
بارم	شرح سوالات	ردیف
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	کلمه یا عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) در آزمایشگاه به کمک (الکتروسکوپ- واندوگراف) می توان به باردار بودن یا نبودن یک جسم پی برد. (ب) در هر نقطه بردار میدان الکتریکی باید..... (عمود- مماس) بر خط میدان الکتریکی عبوری از آن نقطه و در همان جهت باشد. (پ) اگر ساختمان یک خازن را تغییر ندهیم، با دو برابر کردن بار الکتریکی آن ظرفیت خازن..... (دو برابر می شود- تغییر نمی کند- نصف می شود). (ت) وقتی که در باتری از پایانه مثبت به پایانه منفی آن برویم، پتانسیل الکتریکی (کاهش-افزایش) می یابد. (ث) آمپر ساعت، واحد (انرژی- بارالکتریکی- جریان الکتریکی) است. (ج) رئوستا نوعی مقاومت (ثابت- متغیر) است. (د) الکترون های آزاد در طول سیم با تندی هایی از مرتبه ی ($10^6 \frac{m}{s}$ - $10^3 \frac{m}{s}$) در حرکت اند.	۱
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	درستی یا نادرستی جملات زیر را با ص یا غ مشخص کنید. (الف) مجموع جبری بارهای الکتریکی یک دستگاه منزوی ثابت است بیانگر اصل پایستگی بار است. (ب) انرژی پتانسیل الکتریکی بار منفی با حرکت در خلاف جهت میدان الکتریکی افزایش می یابد. (پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو نقطه به نوع و مقدار بار الکتریکی بستگی ندارد. (ت) فروریزش الکتریکی ناشی از کنده شدن تعدادی از الکترون های اتم ماده دی الکتریک توسط میدان الکتریکی می باشد. (ث) در همه رساناهای فلزی جریان با ولتاژ به طور خطی افزایش می یابد. (ج) مقاومت ویژه ی نیم رساناها با افزایش دما افزایش می یابد.	۲
۰/۵	به سوالات زیر پاسخ دهید: (الف) چرا معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل یا هواپیماست از خطر آذرخش در امان می ماند؟	۳

۰/۵	ب) بادکنک باردار شکل زیر را به آب نزدیک کرده‌ایم. توضیح دهید چرا آب به جای اینکه به طور قائم فرو ریزد، خمیده می‌شود؟ 	
۱	پ) با استفاده از بذر چمن، گوی‌های کوچک آلومینیومی، ظرف شیشه‌ای مناسب، روغن مایع، سیم‌های رابط و مولد آزمایشی طراحی کنید که خطوط میدان اطراف دو بار الکتریکی هم‌اندازه و ناهم‌نام را نشان دهید؟ (خطوط میدان در اطراف دو بار رسم شود)	
۰/۷۵	در شکل روبه‌رو جسم فلزی دوکی شکل را توسط مولد و اندوگراف باردار می‌کنیم. یک آونگ را مقابل نوک تیز و دیگری را مقابل بخش پهن دوک می‌آویزیم. کدام آونگ بیشتر منحرف می‌شود؟ توضیح دهید. 	۴
۱	یک خازن را توسط یک مولد پر کرده و سپس خازن آن را از مولد جدا می‌کنیم. اگر فاصله صفحات خازن را زیاد کنیم چه تغییراتی در ظرفیت خازن - مقدار بار الکتریکی - ولتاژ خازن - انرژی خازن ایجاد می‌شود؟	۵
۰/۵	در شکل زیر ذره‌ی باردار مثبت و کوچکی را از نقطه‌ی A به سمت کره‌ی باردار که روی پایه عایقی قرار دارد، نزدیک می‌کنیم و در نقطه B قرار می‌دهیم. الف) در این جابه‌جایی، کار نیروی الکتریکی مثبت است یا منفی؟ با ذکر دلیل	
۰/۲۵	ب) انرژی پتانسیل الکتریکی ذره در این جابه‌جایی چگونه است؟ پ) پتانسیل در نقطه‌ی A بیشتر است یا نقطه‌ی B؟ با ذکر دلیل توضیح دهید.	۶
۰/۵		

۲/۲۵	اگر در شکل مقابل، شعاع دایره 2cm و $q = 4\text{nC}$ باشد. بزرگی میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره بدست آورید؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$) 	۷
۱ ۰/۵	در شکل مقابل، دو گوی مشابه به جرم 1.6gr و بار یکسان مثبت q در فاصله 3cm از هم قرار دارند، به طوری که گوی بالایی به حالت معلق مانده است.  الف) اندازه q را بدست آورید؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$) ب) تعداد الکترون های کنده شده از هر گوی چقدر است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)	۸
۰/۷۵ ۰/۵	مطابق شکل ذره ای با بار الکتریکی $q = 2\mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 4 \times 10^2 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ قرار دارد. ذره را توسط یک نیروی خارجی با تندی ثابت از نقطه A تا B به اندازه 20cm جابه جا می کنیم. الف) اندازه اختلاف پتانسیل ذره را در این جابه جایی بدست آورید؟ ب) اندازه کاری که نیروی خارجی در این جابه جایی انجام می دهد، چند ژول می باشد؟ 	۹
۱/۲۵	ظرفیت خازنی 12 فاراد و بار الکتریکی آن q است. اگر $+4\text{C}$ بار الکتریکی را از صفحه منفی جدا کرده و به صفحه مثبت منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن به اندازه 5 ژول زیاد می شود. بار q را بدست آورید؟	۱۰

۰/۵	به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) مقاومت ویژه‌ی یک رسانای فلزی با دما چگونه تغییر می کند؟ توضیح دهید.	
۰/۵	ب) در کدام شکل زیر با بستن کلید، LED روشن می شود؟ چرا؟	
۰/۲۵		۱۱
۰/۷۵	ج) تفاوت یک باتری نو و فرسوده عمدتاً در چه چیزی می باشد؟ د) مداری مطابق شکل روبه‌رو داریم. قبل و بعد از بستن کلید عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد را می‌خوانیم. در کدام حالت ولت سنج عدد بزرگ‌تری را نشان می‌دهد؟ توضیح دهید؟ 	
۰/۷۵	مقاومت مقابل را با استفاده از کدهای رنگی داده شده و مقدار مجاز انحراف از مقدار دقیق مقاومت بر حسب اهم را تعیین کنید. 	۱۲
۰/۷۵	شکل زیر، دو سیم مسی استوانه‌ای را نشان می‌دهد. سطح مقطع سیم (۲) نصف سیم (۱) و طول آن دو برابر سیم (۱) است. نسبت مقاومت سیم (۲) به سیم (۱) چقدر می باشد؟ 	۱۳
۲	در مدار شکل زیر جریان در مدار و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B را محاسبه کنید. 	۱۴
۲۰	موفق و پیروز باشید.	