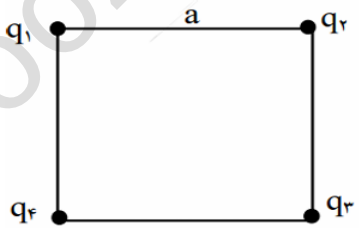
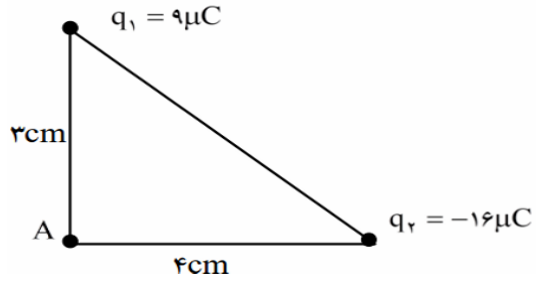
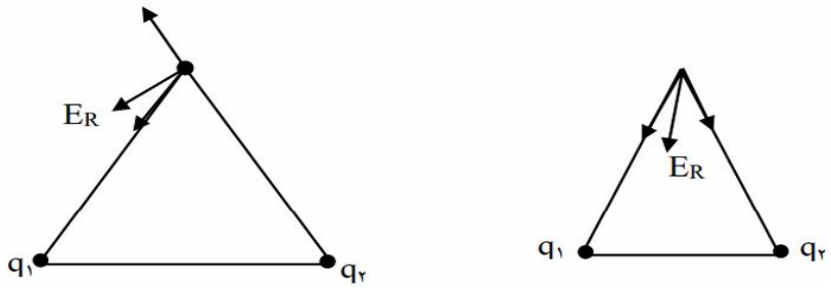
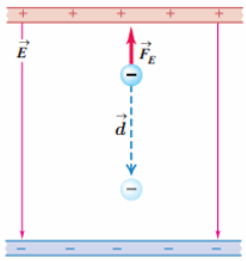
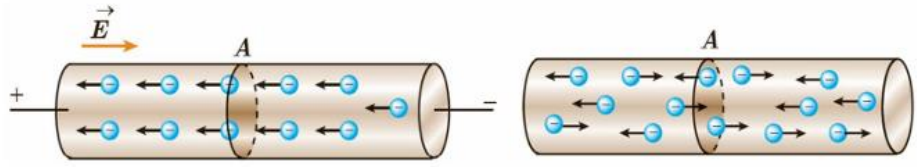
نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین امتحانات **پایان ترم اول** سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ www.sarayedanesh.com ۰۲۱-۲۹۳۶	نام درس: فیزیک ۲ نام دبیر:ریحانه فراشائیان تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/ ۱۰/ ۱۷ ساعت امتحان: ۰۸ : ۳۰ صبح/ عصر مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
مقطع و رشته: پایه یازدهم ریاضی شماره داوطلب: ..... نام پدر: ..... تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه		

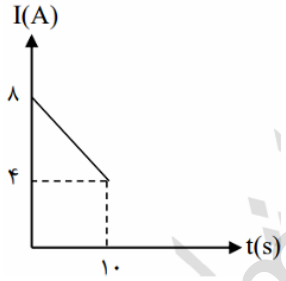
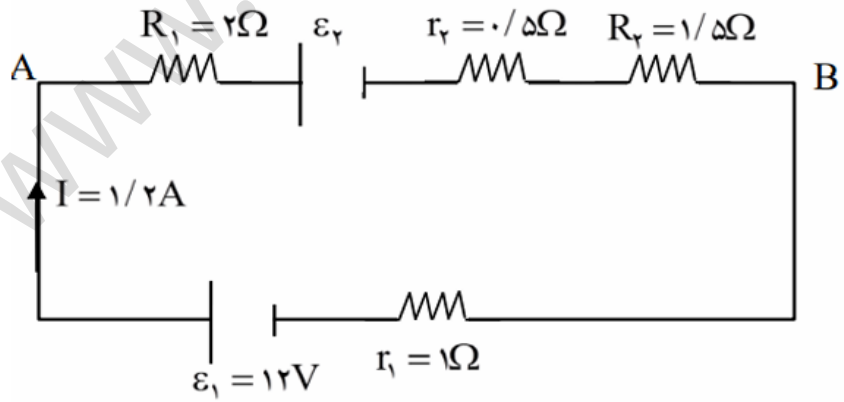
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	**دانش آموزان عزیز: استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است و لطفاً پاسخ سوالات را در برگه پاسخنامه بنویسید**.	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را با نوشتن کلمه درست یا نادرست تعیین کنید. الف) با توجه به قانون کولن، اگر نیروی الکتریکی بین دو ذره ۱۶ برابر شود، فاصله بین آن‌ها ۴ برابر می‌شود. ب) با توجه به اصل پایستگی بار، بارالکتریکی مضرب صحیحی از بار پایه است. پ) با قرار دادن یک دی‌الکتریک قطبی بین صفحات خازن، ظرفیت آن افزایش می‌یابد. ت) دو قطبی الکتریکی آرایشی از دو بارالکتریکی هم‌اندازه و غیرهمنام است.	۱
۲	چهار ذره باردار مطابق شکل در ۴ رأس مربعی قرار دارند اگر $q_۱ = q_۳ = -۵\mu C$ باشد، نوع و اندازه بار $q_۲$ را طوری تعیین کنید که بار $q_۴$ در حال تعادل باشد. 	۲
۳	در شکل زیر، اندازه و جهت میدان الکتریکی خالص در نقطه A را تعیین کنید.($k = ۹ \times ۱۰^۹ \frac{Nm^۲}{C^۲}$)(نوشتن بر حسب بردارهای یکه الزامی است.) 	۲

www.amoozeshmelli.com

۴	میدان الکتریکی حاصل از بارهای $q_۱$ و $q_۲$ در رأس مثلث متساوی االضلاعی به صورت شکل‌های زیر است. نوع بار $q_۱$ و $q_۲$ را تعیین کنید و اندازه دو بار را با هم مقایسه کنید. 	۱/۵
۵	با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف. کار میدان الکتریکی مثبت است یا منفی؟ ب. انرژی پتانسیل الکتریکی افزایش می‌یابد یا کاهش؟ پ. پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد یا افزایش؟ ت. ذره را که جرمش $۹/۱\times۱۰^{-۳۱}kg$ است با چه سرعتی در میدان الکتریکی یکنواخت $۴\times۱۰^{۵}\frac{N}{C}$ پرتاب کنیم تا پس از پیمودن جابه‌جایی $d=۱۰cm$ متوقف شود؟(برای سهولت از کار نیروی وزن صرف‌نظر شود.) $(e=۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C)$	۲/۵
۶	یک خازن خالی با دی‌الکتریک شیشه را به دوسر باتری وصل کرده و پس از پر شدن خازن آن را از باتری جدا می‌کنیم اگر در این حالت دی‌الکتریک آن را برداریم هر یک از کمیت‌های زیر چه تغییری می‌کند؟(با ذکر علت) الف- بار الکتریکی ب- ظرفیت خازن ج- اختلاف پتانسیل دو سر خازن د- انرژی خازن.	۲
۷	ظرفیت خازنی ۱۲ میکروفاراد و بارالکتریکی آن q است. اگر ۳mC بارالکتریکی را از صفحه منفی جدا کرده و به صفحه مثبت منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن به اندازه ۸J زیاد می‌شود. q را محاسبه کنید.	۲
۸	به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید. آ) ترمیستورها به دو نوع NTC و PTC تقسیم‌بندی می‌شوند. در مورد ساختار و کارکرد آن‌ها بنویسید. ب) چرا در خودروهای سواری به جای باتری ۱۲ ولتی خودرو از هشت باتری قلمی ۱/۵ ولتی استفاده نمی‌شود؟	۱/۲۵
۹	استنباط شما از شکل زیر چیست؟ توضیح دهید. 	۱

www.amoozeshmelli.com

۱۰	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید و در پاسخنامه بنویسید. الف) مقاومت ویژه نیم‌رساناها با افزایش دما ..... می‌یابد. مانند: ..... . ب) طول سیم B دو برابر طول سیم A و مقاومت ویژه سیم B سه برابر مقاومت ویژه سیم A است. اگر مقاومت سیم A $\frac{۳}{۲}$ برابر مقاومت سیم B باشد، قطر سیم B ..... برابر قطر سیم A است. پ) در نمودار شدت جریان الکتریکی بر حسب اختلاف پتانسیل الکتریکی برای رساناهای اهمی، شیب نمودار معرف ..... است. ت) تفاوت یک باتری نو و فرسوده در مقدار ..... آن است.	۱/۲۵
۱۱	نمودار تغییرات شدت جریان گذرنده از مداری برحسب زمان به صورت شکل زیر است. در مدت ۱۰s اول چند الکترون از مدار عبور می‌کند؟($e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C$)  	۱
۱۲	مقاومت سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای $۲۰^\circ C$ برابر ۱۰Ω است. مقاومت این سیم در دمای $۱۰۰^\circ C$ چقدر است؟ ($\alpha = ۴ \times ۱۰^{-۴} \frac{۱}{^\circ C}$)	۱
۱۳	در مدار شکل زیر شدت جریان در جهت نشان داده شده ۱/۲A است. محاسبه کنید: الف- $\varepsilon_۲$ ب- $V_A - V_B$ ج- انرژی مصرف شده در $R_۱$ در مدت ۵ ثانیه؟  	۱/۵

*با آرزوی سلامتی و موفقیت * جمع بارم : ۲۰ نمره

www.amoozeshmelli.com