

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: پایه یازدهم ریاضی

شماره داوطلب:

نام پدر:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

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

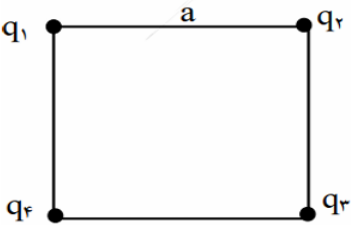
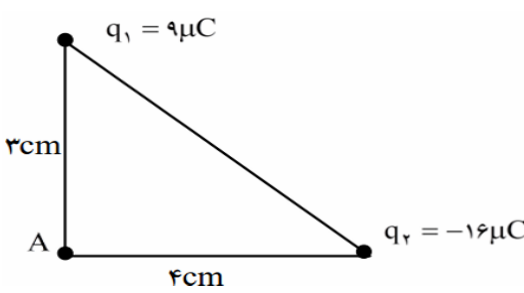
نام درس: فیزیک ۲

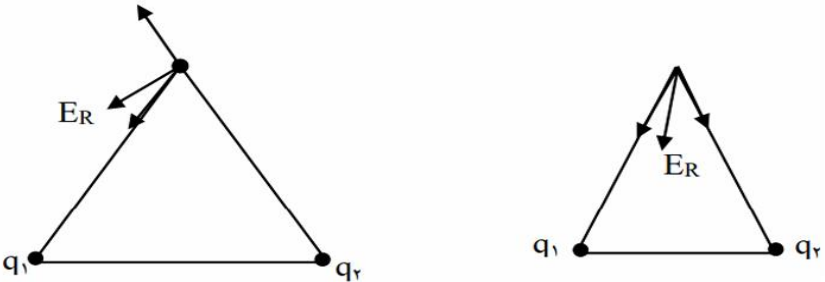
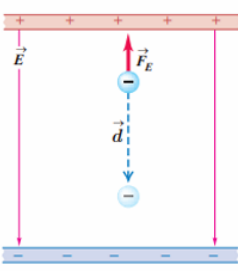
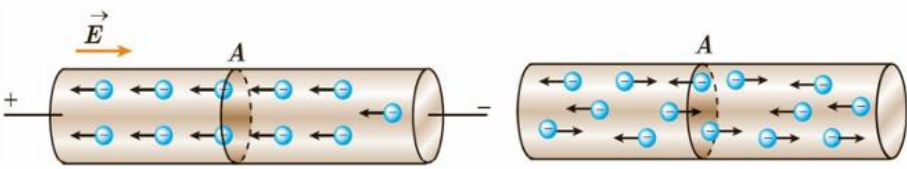
نام دبیر: ریحانه فراشانیان

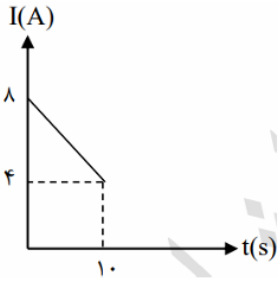
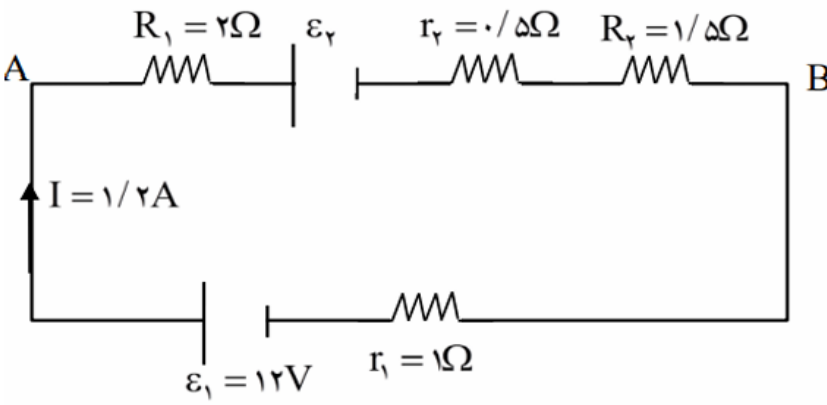
تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۴۰۴

ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:	
ردیف		**دانش آموزان عزیز: استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است و لطفاً پاسخ سوالات را در برگه پاسخنامه بنویسید.**					
۱	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 می شود. ب) با توجه به اصل پایستگی بار، بارالکتریکی مضرب صحیحی از بار پایه است. پ) با قرار دادن یک دی الکتریک قطبی بین صفحات خازن، ظرفیت آن افزایش می یابد. ت) دو قطبی الکتریکی آرایشی از دو بارالکتریکی هم اندازه و غیرهمنام است.					
۲	۲	چهار ذره باردار مطابق شکل در ۴ رأس مربعی قرار دارند اگر $q_1 = q_3 = -5\mu C$ باشد، نوع و اندازه بار q_2 را طوری تعیین کنید که بار q_4 در حال تعادل باشد.					
							
۲	۳	در شکل زیر، اندازه و جهت میدان الکتریکی خالص در نقطه A را تعیین کنید. ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$) (نوشتن بر حسب بردارهای یکه الزامی است).					
							

۱/۵	میدان الکتریکی حاصل از بارهای q_1 و q_2 در رأس مثلث متساوی الاضلاعی به صورت شکل‌های زیر است. نوع بار q_1 و q_2 را تعیین کنید و اندازه دو بار را با هم مقایسه کنید. 	۴
۲/۵	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 $9/1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ است با چه سرعتی در میدان الکتریکی یکنواخت $4 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ پرتاب کنیم تا پس از پیمودن جابه‌جایی $d = 10 \text{ cm}$ متوقف شود؟ (برای سهولت از کار نیروی وزن صرف نظر شود.) ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)	۵
۲	یک خازن خالی با دی الکتریک شیشه را به دوسر باتری وصل کرده و پس از پر شدن خازن آن را از باتری جدا می‌کنیم اگر در این حالت دی الکتریک 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.	۶
۲	ظرفیت خازنی ۱۲ میکروفاراد و بار الکتریکی آن q است. اگر 3 mC بار الکتریکی 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.	۷
۱/۲۵	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؟	۸
۱	استنباط شما از شکل زیر چیست؟ توضیح دهید. 	۹

۱/۲۵	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 $\frac{3}{4}$ 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 معروف است. ت) تفاوت یک باتری نو و فرسوده در مقدار آن است.	۱۰
۱	نمودار تغییرات شدت جریان گذرنده از مداری بر حسب زمان به صورت شکل زیر است. در مدت 10 s اول چند الکترون از مدار عبور می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{ C}$) 	۱۱
۱	مقاومت سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای 20°C برابر $10\ \Omega$ است. مقاومت این سیم در دمای 100°C چقدر است؟ ($\alpha = 4 \times 10^{-4}\text{ }^\circ\text{C}^{-1}$)	۱۲
۱/۵	در مدار شکل زیر شدت جریان در جهت نشان داده شده $1/2\text{ A}$ است. محاسبه کنید: الف- ε_2 ب- $V_A - V_B$ ج- انرژی مصرف شده در R_1 در مدت ۵ ثانیه؟ 	۱۳
* جمع بارم : ۲۰ نمره		* با آرزوی سلامتی و موفقیت