

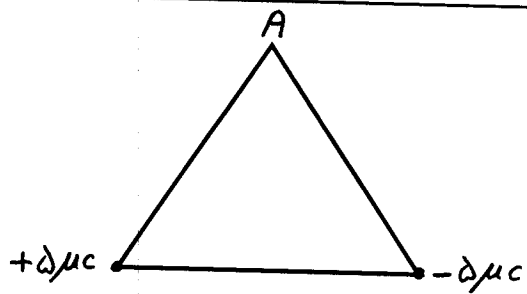
نام و نام خانوادگی:
نام پدر:
شماره دانش آموزی:
کلاس:

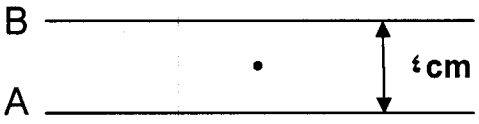
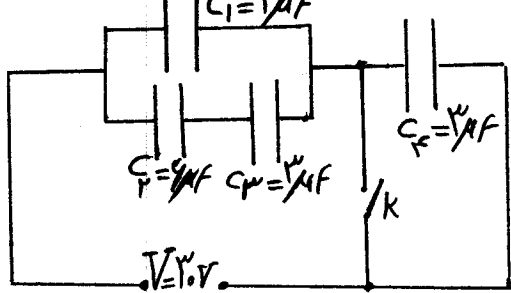
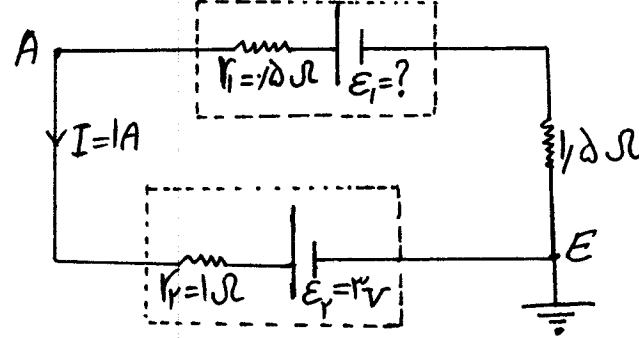
بسمه تعالی
آموزش و پرورش ناحیه یک زنجان
دبیرستان نمونه روزیه
امتحانات دی ماه ۱۳۹۲
فیزیک ۳ آزمایشگاه
رشته تجربی

تاریخ امتحان: ۹۲/۱۰/۰۷

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	این سوالات در ۲ صفحه است و ۱۴ سوال دارد.	بارم
۱	درست یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید: الف) میدان الکتریکی کمیتی نرده ای است. ب) اگر بار مثبت الکتریکی در جهت میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می یابد. پ) اگر دوزره باردار را که دارای بارهای ناهمنوعند، از هم دور کنیم انرژی پتانسیل الکتریکی آن ها افزایش می یابد. ت) ظرفیت معادل در اتصال متوالی خازن ها، از کمترین ظرفیت موجود در بین خازن ها، کمتر است. ث) ولت سنج دارای مقاومت الکتریکی کم است. ج) اگر در تمام بازه های زمانی شدت جریان الکتریکی متوسط مقدار ثابتی داشته باشد، جریان الکتریکی را مستقیم گویند. چ) مقاومت ویژه یک رسانا با مساحت سطح مقطع آن رابطه ی مستقیم دارد. ح) اگر در خلاف جهت جریان الکتریکی از مقاومت R بگذریم، به اندازه IR افت پتانسیل به وجود می آید.	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) واحد مقاومت ویژه در SI (اهم در متر، اهم بر متر مربع) است. ب) مقاومت الکتریکی یک لامپ در حالت روشن (کمتر-برابر-بیشتر) از حالت خاموش آن است. پ) وقتی یک خازن پس از شارژ از باتری جدا شود (بار الکتریکی-اختلاف پتانسیل الکتریکی) آن ثابت می ماند. ت) اگر از مولدی که از آن جریان می گیریم، جریان عبوری افزایش یابد، بازده مولد (افزایش-کاهش) می یابد. ث) نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه ای در محیط خلاء (کمتر-بیشتر) است از نیروی بین این دو بار نقطه ای هنگامی که در محیط نارسائایی به غیر از خلاء باشند. ج) هنگامی که از بار منفی الکتریکی دور شویم، پتانسیل الکتریکی نقاط (افزایش-کاهش) می یابد. چ) اگر ولتاژ دو سر خازن را افزایش دهیم (بار الکتریکی- ظرفیت خازن- انرژی خازن) ثابت می ماند. ح) در خازن های متوالی، هر خازنی دارای ظرفیت کمتری باشد دارای انرژی ذخیره شده ی (کمتری-بیشتری) است.	۲
۳	الف) از ویژگی های خطوط میدان الکتریکی دو مورد را بنویسید. ب) اگر روی عمود منصف خط واصل یک دوقطبی الکتریکی، از وسط خط واصل دوقطبی تا فواصل دور، از دوقطبی دور شویم شدت میدان الکتریکی و پتانسیل الکتریکی نقاط چه تغییری می کند؟	۱
۴	با طراحی يك آزمایش نشان دهید که چگالی سطحی بار الکتریکی در اجسام رسانا در نقاط نوك تیز بیشتر از سایر قسمتها است.	۱
۵	مطابق شکل مقابل دو بار الکتریکی نقطه ای در دو رأس مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع ۳ سانتیمتر قرار دارند. جهت و شدت میدان الکتریکی برآیند، در رأس A را تعیین کنید.	۱/۵
۶	دو ذره باردار با بارهای $q_1 = 2 \mu c$ و $q_2 = -8 \mu c$ و به فاصله ی ۳۰ cm از هم قرار دارند. در چه فاصله ای از بار بزرگتر نیروی برآیند وارد بر یک ذره بتا (β) صفر خواهد شد؟	۱



۷/۵		<p>۷ ذره ای با جرم 2mgr با بار $4\ \mu\text{C}$ + بین دو صفحه ی افقی در شکل مقابل قرار می دهیم. اگر ذره در بین این دو صفحه معلق مانده باشد: الف) بار هر صفحه را مشخص کنید. ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه چند ولت است? $g = 10\ \text{N/Kg}$</p>
۲/۵		<p>۸ در شکل مقابل اختلاف پتانسیل الکتریکی دوسر مدار ۳۰ ولت است. الف) ظرفیت معادل مدار چند میکروفاراد است؟ ب) بار الکتریکی خازن C_2 را حساب کنید؟ پ) انرژی ذخیره شده در مجموعه ی خازن ها پس از بستن کلید K چند میکروژول خواهد شد؟</p>
۰/۷۵	<p>۹ اختلاف پتانسیل پایانه های باتری اتومبیل 12V می باشد. اگر $C = 1/2$ بار الکتریکی از پایانه مثبت تا پایانه منفی جا به جا شود. انرژی پتانسیل الکتریکی آن چه اندازه و چگونه تغییر می کند؟</p>	
۱/۲۵	<p>۱۰ خازن $C_1 = 2\ \mu\text{F}$ را با یک باتری 10 ولتی و خازن $C_2 = 8\ \mu\text{F}$ را با یک باتری 15 ولتی شارژ کرده و آن ها را از مدار اصلی خود جدا کرده و صفحات ناهم نامشان را به هم متصل می کنیم. انرژی ذخیره شده ی خازن C_2 پس از اتصال چند ژول خواهد شد؟</p>	
۱	<p>۱۱ نمودار ولتاژ دوسر مولدی که از آن جریان می گیریم را بر حسب شدت جریان عبوری از آن به طور کیفی رسم کنید و تعیین کنید شیب این نمودار معرّف چه کمیتی است؟</p>	
۱	<p>۱۲ جرم دوسیم مسی A و B با هم برابر است ولی قطر مقطع سیم A ، ۲ برابر قطر مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم B برابر 10 اهم باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟</p>	
۱/۵	<p>۱۳ مقاومت الکتریکی یک لامپ 100 وات، 220 ولت رادر حالت خاموش با اهم سنج اندازه گرفته و عدد $4/8$ اهم بدست آمد. اگر به این لامپ ولتاژ 220 ولت اعمال شود، دمای رشته سیم تنگستن داخل این لامپ چند درجه ی سلسیوس افزایش خواهد یافت؟ ضریب دمایی مقاومت ویژه ی تنگستن $\alpha = 45 \times 10^{-4} / \text{K}$ است.</p>	
۲	 <p>۱۴ در مدار شکل مقابل : الف) پتانسیل الکتریکی نقطه ی A را حساب کنید. ب) نیروی محرکه مولد شماره یک را بدست آورید. پ) انرژی تلف شده در مقاومت $1/5$ اهمی رادر مدت یک دقیقه حساب کنید.</p>	
۲۰	<p>«آفت دانش به کار بستن آن و آفت کار دلبستگی نداشتن به آن است. حضرت علی (ع)</p>	