

نام و نام خانوادگی دانش آموز:



رشته تحصیلی: تجربی

پایه تحصیلی: یازدهم

عنوان درس: فیزیک (۲)

تعداد صفحات: ۴

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ آزمون: ۹۹/۱۰/۲۰

شماره کارت:

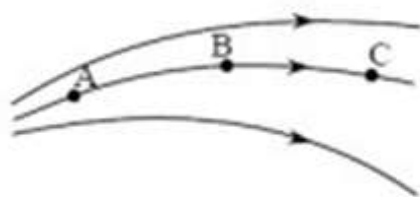
نوبت آزمون: اول

تعداد سوالات: ۱۶

محل مهر

آزمونگار

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	<p>جملات درست و نادرست را با علامت \times مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر فاصله ی بین دو بار الکتریکی را ۳ برابر کنیم نیروی الکتریکی بین دو بار $\frac{1}{3}$ می شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) به مجموع دو بار الکتریکی هم اندازه و هم نام که در فاصله معینی از هم قرار دارند، دوقطبی الکتریکی می گویند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>پ) اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک خازن را دو برابر کنیم ظرفیت خازن نصف می شود. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ت) مقاومت ویژه رساناهای فلزی با افزایش دما کاهش می یابد در حالی که مقاومت ویژه نیم رساناها با افزایش دما افزایش می یابد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۲	<p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و دور آن خط بکشید.</p> <p>الف) برای تعیین نوع و اندازه ی بار الکتریکی یک جسم از (الکتروسکوپ - واندوگراف) استفاده می کنیم.</p> <p>ب) (طبق اصل (پایستگی بار - کوانتیده بودن بار) مجموع جبری بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است.</p> <p>پ) در میدان الکتریکی یکنواخت، با حرکت در جهت عمود بر خطوط میدان، پتانسیل الکتریکی (کاهش می یابد - ثابت می ماند).</p> <p>ت) اگر انرژی پتانسیل الکتریکی کاهش یابد، کار میدان الکتریکی روی بار الکتریکی (مثبت - منفی) است.</p> <p>ث) رئوستا از نوع مقاومت های (پیچه ای - ترکیبی) است که برای تنظیم و کنترل جریان در مدار استفاده می شود.</p> <p>ج) جریان الکتریکی در مدار (خلاف جهت - هم جهت) شارش الکترون ها است.</p>	۱/۵
۳	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) اگر یک شمع روشن را به یک واندوگراف که کلاهک آن بار مثبت دارد، نزدیک کنیم، شعله شمع جذب می شود یا دفع؟ چرا؟</p> <p>ب) تفاوت یک باتری نو و فرسوده در چیست؟</p> <p>پ) دو مورد از عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی یک رسانا را بنویسید؟</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۴	<p>شکل روبرو خطوط میدان الکتریکی را در ناحیه ای از فضا نشان می دهد .</p> <p>الف) بزرگی میدان الکتریکی را در نقاط A و B و C مقایسه کنید.</p> <p>ب) پتانسیل الکتریکی نقاط A و B و C را با هم مقایسه کنید</p> <p>ج) انرژی پتانسیل الکتریکی یک الکترون در جابجایی از B به A افزایش می یابد یا کاهش؟</p>	۰/۷۵
۵	<p>آزمایشی برای تجسم خطوط میدان الکتریکی در اطراف دوبار نقطه ای نا همنام و هم اندازه، طراحی کنید. با رسم شکل خطوط میدان.</p>	۰/۷۵

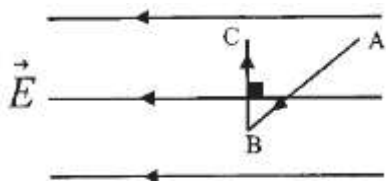


متن سوالات

بارم

ردیف

۱



مطابق شکل بار الکتریکی منفی، در میدان الکتریکی یکنواخت مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ خانه های خالی جدول زیر با کلمه های (افزایش - کاهش - ثابت) کامل کنید

مسیر	میدان الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	پتانسیل الکتریکی
$A \rightarrow B$			
$B \rightarrow C$			

۶

۰/۲۵

خازن تختی را به مولد وصل می کنیم و پس از پر شدن، از مولد جدا کرده و سپس فاصله صفحه های خازن را نصف می کنیم. در جدول زیر هر عبارت ستون A به یک عبارت از ستون B مرتبط است. آنها را مشخص کنید.

ستون B	ستون A
۱- نصف می شود	الف) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن
۲- دو برابر می شود	ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن
۳- ثابت می ماند	پ) ظرفیت خازن
۴- $\frac{1}{4}$ برابر می شود	

۷

۰/۲۵

عدد اتمی روی $Z = 30$ است. بار الکتریکی خواسته شده در هر قسمت را محاسبه کنید.
الف) بار اتمی چقدر است؟

ب) بار الکترون یون Z^{+2} را محاسبه کنید؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

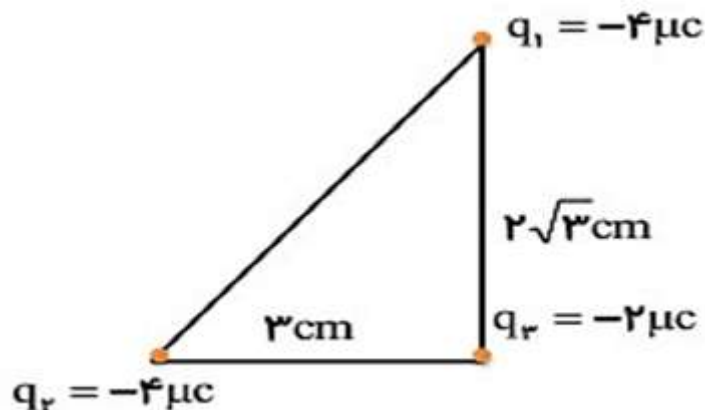
۱

۸

۲

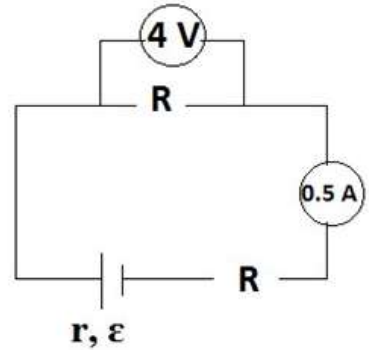
سه ذره باردار مطابق شکل در سه رأس مثلث قائم الزاویه ای مطابق شکل مقابل ثابت شده اند. اندازه و

جهت نیروی برآیند وارد بر بار q_3 را با محاسبه تعیین کنید



۹

بارم	متن سوالات	ردیف
۲	<p>مطابق شکل دو ذره باردار با بارهای $q_1 = +3\mu C$ و $q_2 = +4\mu C$ روی محور y ها از یکدیگر ثابت شده اند. برآیند میدان الکتریکی را در نقطه M بر حسب بردارهای یکه بنویسید. $K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$</p> 	۱۰
۱ ۰/۵ ۰/۵	<p>در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C}$ اذره ای به جرم $0.1g$ و بار $+4\mu C$ رها می شود. هنگامی که این ذره به اندازه $1m$ در راستای میدان جلو رفت: الف) سرعت ذره چقدر می شود؟ ب) تغییر انرژی پتانسیل آن چند ژول است؟ ج) اختلاف پتانسیل این مسیر چند ولت است؟</p>	۱۱
۱	<p>ظرفیت یک خازن تخت با فاصله صفحات $1mm$ که بین صفحه های آن هوا قرار دارد برابر با $2F$ است. مساحت صفحه های این خازن چند متر مربع است؟ $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}$</p>	۱۲
۰/۲۵ ۰/۷۵	<p>در مدار شکل زیر: الف) ولت سنج قبل از بستن کلید چه عددی را نشان می دهد؟ ب) بعد از بستن کلید عدد ولت سنج چگونه تغییر می کند؟ چرا؟</p> 	۱۳
۰/۷۵	<p>طول سیم مسی A، ۳ برابر طول سیم مسی B و قطر سیم A، ۲ برابر قطر سیم B است. اگر مقاومت A برابر ۱۵ اهم باشد مقاومت B را به دست آورید.</p>	۱۴

بارم	متن سوالات	ردیف
۱ ۰/۷۵	<p>تعداد 2×10^{21} الکترون در مدت 2 min از هر مقطع یک رسانا عبور می کند. اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن 72 V باشد: ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)</p> <p>الف) جریان عبوری از این رسانا چقدر است؟</p> <p>ب) مقدار مقاومت این رسانا چقدر است؟</p>	۱۵
۱	<p>در مدار شکل مقابل ولت سنج 4 V و آمپر سنج $1/5$ آمپر را نشان می دهد و نیرو محرکه مولد $4/5 \text{ V}$ است.</p> <p>مقاومت داخلی مولد را بدست آورید؟</p> 	۱۶
۲۰	موفق باشید: کردی افشاری	