

| نام و نام خانوادگی: | | زکواره ماکر دانش بجوی | | پایان نوبت اول | |
|-----------------------------|--|------------------------|--|-------------------------------|--|
| نام درس: فیزیک ۲ | | علوی | | تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۰۶ | |
| پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی) | | مؤسسه علمی آموزشی علوی | | مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه | |
| ردیف | سوالات فیزیک پایه یازدهم | | | | |
| ۱ | <p>عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید.</p> <p>الف) به دست آوردن یا از دست دادن الکترون میان دو جسم در تماس یا یکدیگر را می توان بر اساس جدولی موسوم به (جدول الکتریسته ساکن - جدول تریبو الکتریک) معلوم کرد.</p> <p>ب) وقتی انرژی جنبشی ذره بارداری افزایش می یابد، کار میدان الکتریکی بر روی این ذره باردار (صفر - مثبت - منفی) است.</p> <p>ب) میدان الکتریکی خالص درون یک رسانا (صفر - مثبت - منفی) است.</p> <p>ت) جریان الکتریکی عبوری از یک مقاومت اهمی همواره با (مقاومت الکتریکی رسانا - اختلاف پتانسیل اعمال شده به دو سر آن) رابطه مستقیم دارد.</p> | | | | |
| ۲ | <p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و به پاسخ برگ انتقال دهید.</p> <p>الف) در یک میدان الکتریکی هر گاه بار الکتریکی $+q$ خلاف جهت میدان جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی این بار افزایش می یابد.</p> <p>ب) اندازه بار منفی الکترون بیشتر از اندازه بار مثبت پروتون است.</p> <p>ب) مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی، همواره مقداری مثبت است.</p> <p>ت) تراکم بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر آن بیشتر است.</p> | | | | |
| ۳ | <p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) قانون کولن: (ب) پدیده فرو ریزش الکتریکی: (ب) قانون اهم: (ت) پدیده ابررسانایی:</p> | | | | |
| ۴ | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) شکل زیر نمودار $I - V$ را برای دو رسانای A و B نشان می دهد. مقاومت رسانای A چند برابر مقاومت رسانای B است؟</p>  <p>ب) برای کنترل و تنظیم جریان الکتریکی در مدار از چه وسیله ای استفاده می کنیم؟</p> <p>ب) دو ویژگی از ویژگی های خطوط میدان الکتریکی را بیان کنید.</p> <p>ت) اگر پایانه مثبت یک باتری ۱۲ ولتی را مرجع پتانسیل در نظر بگیریم، پتانسیل پایانه منفی آن چند ولت است؟</p> <p>ت) اگر بدون تغییر ساختمان یک خازن، با روی صفحات آن را افزایش دهیم، ظرفیت آن چه تغییری می کند؟</p> | | | | |
| ۵ | <p>آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد بار اضافی داده شده به یک رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می شود. (آزمایش قفس فاراده)</p> | | | | |
| ۶ | <p>دو گوی رسانا، کوچک و یکسان به بارهای $q_1 = +2nc$ و $q_2 = -4nc$ را با هم تماس می دهیم و سپس تما فاصله $r = 10 \text{ cm}$ از هم دور می کنیم.</p> <p>الف) نیروی برهم کنش بین دو گوی را محاسبه کنید. ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$)</p> <p>ب) این نیرو رانشی است یا ربایشی؟</p> | | | | |

| نام و نام خانوادگی: | | زکواره ناکوردانش بجوی | |
|-----------------------------|--|-------------------------------|--|
| نام درس: فیزیک ۲ | | پایان نوبت اول | |
| پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی) | | تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۰۶ | |
| | | مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه | |
| ردیف | سوالات فیزیک پایه یازدهم | | |
| ۷ | <p>در شکل مقابل الکترونی را در میدان الکتریکی از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کنیم.</p>  <p>الف) در کدام نقطه میدان الکتریکی قوی‌تر است؟ ب) در این جابه‌جایی انرژی پتانسیل الکترون افزایش می‌یابد یا کاهش؟ پ) پتانسیل الکتریکی نقطه‌های A و B را با یکدیگر مقایسه کنید. ت) کار انجام شده توسط میدان الکتریکی بر روی الکترون در جابه‌جایی از A تا B مثبت است یا منفی؟</p> | | |
| ۸ | <p>ذره‌ای با بار q در میدان الکتریکی یکنواخت به اندازه $\frac{N}{C} \times 10^4$ که جهت آن قائم و رو به بالاست، معلق و به حال سکون قرار دارد. اگر جرم ذره $20 \mu\text{g}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ باشد، اندازه و نوع بار ذره را تعیین کنید.</p> | | |
| ۹ | <p>سه ذره باردار q_1، q_2 و q_3 مطابق شکل در سه رأس مربعی به ضلع 3 m ثابت شده‌اند. اگر $q_1 = q_2 = -3 \mu\text{C}$ و $q_3 = +0.1 \mu\text{C}$ باشد، نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_3 را برحسب بردارهای یکه \vec{i} و \vec{j} بنویسید.</p> <p>$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$</p>  | | |
| ۱۰ | <p>مطابق شکل زیر بار $q = +10 \mu\text{C}$ را در میدان الکتریکی یکنواخت $\frac{N}{C} \times 10^5$ نخست از نقطه A تا نقطه B و سپس تا نقطه C جابه‌جا می‌کنیم. اگر $AB = 1 \text{ m}$ و $BC = 2 \text{ m}$ باشد، مطلوب است محاسبه:</p>  <p>الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار q. ب) کاری که نیروی الکتریکی در این جابه‌جایی انجام می‌دهد. پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی.</p> | | |
| ۱۱ | <p>ظرفیت خازن تختی 20 nF و بار الکتریکی آن 100 nC است.</p> <p>الف) انرژی ذخیره شده در این خازن چقدر است؟ ب) بین صفحات خازن هوا قرار دارد. خازن را از باتری جدا می‌کنیم و فاصله بین صفحات آن را سه برابر می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در خازن چقدر افزایش می‌یابد؟</p> | | |

| نام و نام خانوادگی: | | زکواره ناگوردانش بجوی | پایان نوبت اول |
|-----------------------------|--|--|-------------------------------|
| نام درس: فیزیک ۲ | | مؤسسه علمی آموزشی علوی | تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۱۰/۰۶ |
| پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی) | | | مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه |
| ردیف | سوالات فیزیک پایه یازدهم | | |
| ۱۲ | در شکل مقابل، آمپرسنج و ولتسنج چه عددهایی را نشان می دهند؟ | <p>۱ شماره</p>  | |
| ۱۳ | مقاومت رسانای فلزی به طول 10 m که لوله‌ای توخالی به شعاع 2 mm و شعاع داخلی 1 mm است را بیابید. | <p>۰/۷۵ شماره</p> <p>($\pi = 3, \rho = 9 \times 10^{-2} \Omega \cdot \text{m}$)</p> | |
| ۱۴ | یک باتری وقتی به مدار بسته نیست اختلاف پتانسیل دو سرش برابر 12 V است. وقتی یک مقاومت $10\ \Omega$ به این باتری بسته شود، اختلاف پتانسیل دو سر باتری به 10 V کاهش می یابد. نیروی محرکه الکتریکی و مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟ | <p>۱ شماره</p> | |
| ۱۵ | اگر اختلاف پتانسیل دو سر لامپی 4 V و مقاومت آن $5\ \Omega$ باشد، در مدت 200 ثانیه چه تعداد الکترون از لامپ می گذرد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{ C}$) | <p>۰/۷۵ شماره</p> | |