



مرکز تحقیق و توسعه آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

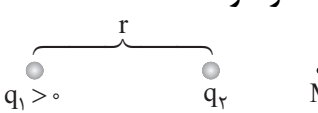
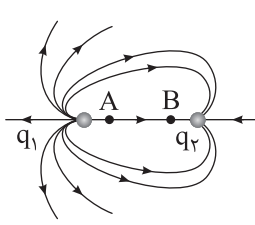
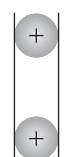
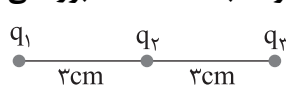
کلاس:

مدرسه:

صفحه ۱ از ۲

پایه: یازدهم (رشته تجربی)

نام درس: فیزیک

بارم	سؤال	ردیف
۱/۲۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) بار الکتریکی جسم، مضرب درستی از است. ب) جهت میدان الکتریکی در هر نقطه با نیروی وارد بر بار آزمون است. ج) در حالت الکترواستاتیک الزاماً میدان الکتریکی در درون رسانا است و پتانسیل الکتریکی روی سطح رسانا و داخل آن دارد. د) یکای ظرفیت خازن در SI می باشد.	۱
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) با جابه‌جا کردن بار الکتریکی منفی در جهت میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد. ب) اگر فضای میان صفحات خازن را با ماده‌ای عایق پر کنیم، ظرفیت آن افزایش می‌یابد. ج) جهت قراردادی جریان الکتریکی، در خلاف جهت میدان الکتریکی در یک رسانای فلزی است. د) مقاومت ویژه یک ماده فقط به جنس آن ماده بستگی دارد.	۲
۱	دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 مطابق شکل ثابت شده‌اند. اگر میدان الکتریکی برآیند در نقطه M صفر شود: الف) علامت بار q_2 مثبت است یا منفی؟ ب) مقدار q_1 بیشتر است یا q_2 ؟ 	۳
۰/۵	نتیجه آزمایش فاراده در مورد توزیع بار الکتریکی در رسانا را بیان کنید.	۴
۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	با توجه به شکل زیر به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) علامت بارها را مشخص کنید. ب) اندازه بارها را با هم مقایسه کنید. ج) پروتون را از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کنیم. نیرویی که به پروتون وارد می‌شود در کدام نقطه بیشتر است؟ چرا؟ د) انرژی پتانسیل الکتریکی پروتون در جابه‌جایی از A تا B چگونه تغییر می‌کند؟ ه) پتانسیل الکتریکی نقاط A و B را با هم مقایسه کنید. 	۵
۱/۵	در شکل زیر دو گلوله با بارهای یکسان ۴ میکروکولن، در فاصله ۲۰ سانتی‌متری درون یک لوله شیشه‌ای قائم در حال تعادل هستند. جرم گلوله بالایی چند گرم است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg}, k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ 	۶
۱/۵	بارهای الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -4\mu C$ ، $q_2 = 5\mu C$ و $q_3 = -4\mu C$ مطابق شکل، در جای خود ثابت شده‌اند. بزرگی نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_1 را محاسبه کنید. $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ 	۷



مرکز تحقیق و توسعه آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

کلاس:

مدرسه:

صفحه ۲ از ۲

پایه: یازدهم (رشته تجربی)

نام درس: فیزیک

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	بار الکتریکی $q = -2\mu\text{C}$ از نقطه A به B منتقل می شود. اگر در نقطه A انرژی پتانسیل الکتریکی $10\mu\text{J}$ کمتر از نقطه B باشد، اختلاف پتانسیل $V_A - V_B$ چند ولت است؟	۸
۱	میدان الکتریکی یکنواخت $\vec{E} = -6 \times 10^4 \vec{i} + 8 \times 10^4 \vec{j}$ به بار $q = -2\mu\text{C}$ نیروی \vec{F} را وارد می کند. بردار نیروی \vec{F} را بر حسب بردارهای یکه به دست آورید.	۹
۱/۵	در میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $5 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ که جهت آن قائم و رو به پایین است، ذره بارداری به جرم 2g معلق و به حال سکون قرار دارد. اگر $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ باشد، اندازه و نوع بار ذره را به دست آورید.	۱۰
۱/۵	بین دو صفحه خازن تختی، دی الکتریک شیشه ($K = 6$) قرار دارد. خازن را از مولد جدا می کنیم و سپس دی الکتریک بین دو صفحه را برمی داریم. ظرفیت، انرژی ذخیره شده و میدان الکتریکی بین صفحات چگونه تغییر می کند؟	۱۱
۱/۵	الف) شکل زیر نمودار $I - V$ را برای دو رسانای A و B نشان می دهد. مقاومت A چند برابر مقاومت B است؟ ب) شکل تقریبی نمودار $I - V$ برای وسیله ای که از قانون اهم پیروی نمی کند را رسم کنید و یک نمونه از این وسایل را نام ببرید.	۱۲
۱	به کمک یک باتری غیر آرمانی، سیم های بدون مقاومت، لامپ کوچک، ولت سنج ایده آل و کلید، مداری مانند شکل زیر درست کرده ایم. پس از بستن کلید عدد ولت سنج چه تغییری می کند؟ (دلیل خود را توضیح دهید)	۱۳
۱/۵	طول سیم A نصف طول سیم B و جنس و مقاومت دو سیم یکسان است. قطر مقطع سیم B چند برابر قطر سیم A است؟	۱۴
۲	در مدار شکل زیر: الف) جریان مدار چند آمپر است؟ ب) پتانسیل نقطه A چند ولت است؟	۱۵
۲۰	جمع بارم	

