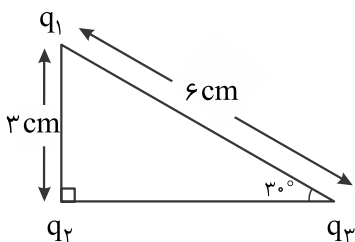
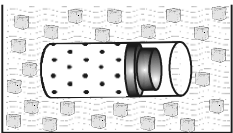
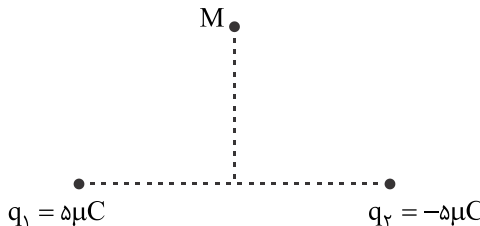
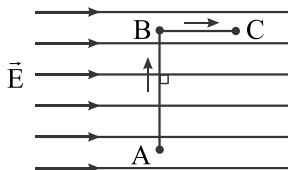
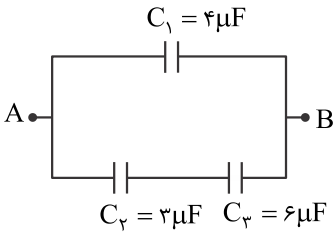


نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: یازدهم ریاضی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال:	نام درس: فیزیک نام دبیر: تاریخ امتحان:/...../..... ساعت امتحان: مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: یازدهم ریاضی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال:
۳	« سؤالات »	۳
۲,۵	۱) فاصله‌ی بارهای داده شده به جسم رسانا در مکان‌های نوک تیز (کم تر / بیش تر) از فاصله‌ی آن‌ها در مکان‌های پهن است. ۲) در یک گاز کامل، رابطه بین متغیرهای ترمودینامیکی (معادله‌ی حالت، فرآیند ترمودینامیکی) نام دارد. ۳) اگر فاصله‌ی دو ذره‌ی باردار را نصف کنیم، نیروی کولنی بین دو بار (چهار برابر – دو برابر) می‌شود. ۴) نیروی الکتریکی بین دو ذره‌ی باردار با مجذور فاصله‌ی آن‌ها نسبت (مستقیم / وارون) دارد. ۵) در یک فرآیند بی‌دررو، تغییر انرژی درونی دستگاه با (گرمای مبادله شده – کار انجام شده) برابر است. ۶) عامل شارش بار الکتریکی بین دو نقطه از مدار وجود (اختلاف – انرژی) پتانسیل بین آن دو نقطه است. ۷) اگر بار الکتریکی مثبت در جهت میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن (کاهش – افزایش) می‌یابد. ۸) ظرفیت خازن به بار الکتریکی و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن بستگی (دارد – ندارد). ۹) اگر خازن‌ها را به صورت (سری – موازی) به هم ببندیم، بار آن‌ها یکسان می‌شود. ۱۰) اگر در ماشین گرمایی $\eta = 1$ باشد، قانون (اول – دوم) ترمودینامیک نقض می‌شود.	۱
۲	در شکل مقابل، سه بار الکتریکی $q_1 = 2\mu C$، $q_2 = 3\mu C$ و $q_3 = -4\mu C$ در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه قرار گرفته‌اند. برآیند نیروهای وارد بر q_1 را حساب کنید. (با رسم شکل) $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}, \cos 120^\circ = -\frac{1}{2})$ 	۲
۱	یک مخزن استوانه‌ای شکل محتوی مقداری گاز کامل، توسط یک پیستون با اصطکاک ناچیز مسدود شده است. مخزن را درون مخلوط آب و یخ قرار می‌دهیم. الف) پیستون به چه سمتی حرکت می‌کند؟ ب) با ذکر علت، نوع فرآیند را بنویسید 	۳

۴	در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم رو به بالا، ذره‌ای باردار به جرم 5g معلق و در حال سکون است. اگر بزرگی میدان $1000 \frac{N}{C}$ باشد. الف) با استدلال، علامت بار ذره را تشخیص دهید. ب) مقدار بار الکتریکی این ذره را محاسبه کنید. $(g = 10 \frac{N}{kg})$	۲												
۵	مانند شکل، دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله‌ی 60cm از یکدیگر قرار دارند، در نقطه‌ی M واقع روی عمود منصف خط واصل و در فاصله‌ی $h = 30cm$ بزرگی میدان الکتریکی را محاسبه کنید و با ترسیم جهت آن را نشان دهید. 	۳												
۶	مطابق شکل، یک بار الکتریکی منفی، در میدان الکتریکی یکنواخت، مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را با سرعت ثابت، می‌پیماید. خانه‌های خالی جدول زیر را با کلمه‌های (افزایش، کاهش، ثابت) پر کرده و جدول را به پاسخ‌برگ انتقال دهید.  <table border="1" data-bbox="518 1095 1380 1326"><thead><tr><th>مسیر</th><th>پتانسیل الکتریکی V</th><th>انرژی الکتریکی U</th><th>پتانسیل میدان الکتریکی E</th></tr></thead><tbody><tr><td>$A \rightarrow B$</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$B \rightarrow C$</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	مسیر	پتانسیل الکتریکی V	انرژی الکتریکی U	پتانسیل میدان الکتریکی E	$A \rightarrow B$				$B \rightarrow C$				۲
مسیر	پتانسیل الکتریکی V	انرژی الکتریکی U	پتانسیل میدان الکتریکی E											
$A \rightarrow B$														
$B \rightarrow C$														
۷	دو صفحه‌ی رسانای موازی و هم‌اندازه به فاصله‌ی 2cm از هم واقع‌اند و اختلاف پتانسیل بین آن‌ها 12v است. یک ذره با بار الکتریکی $q = -2\mu C$ از صفحه‌ی مثبت تا صفحه‌ی منفی جابه‌جا می‌شود. الف) انرژی پتانسیل الکتریکی ذره چه‌قدر و چگونه تغییر می‌کند؟ ب) اندازه‌ی میدان الکتریکی بین دو صفحه را حساب کنید.	۲												
۸	یک ماشین گرمایی در هر چرخه 500J گرما از منبع گرم دریافت کرده و 100J کار انجام می‌دهد. الف) بازده ماشین چه‌قدر است؟ ب) چه مقدار گرما در هر چه تلف می‌شود؟	۱,۵												
۹	چرخه‌ی مقابل متعلق به 0.5mol گاز کامل تک‌اتمی است: الف) حجم گاز در فرآیند AB چند لیتر است؟ ب) دمای گاز در حالت C چند کلوین است؟ $(R = 8 \frac{J}{mol.k})$	۲												

۲	در مدار شکل مقابل: الف) ظرفیت خازن معادل چه قدر است؟ ب) اگر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه‌ی A و B برابر 100v باشد، انرژی ذخیره شده در خازن C_1 را محاسبه کنید. 	۱۰
۲۰	موفق و موید باشید	