



نام درس: فیزیک

نام دبیر:

تاریخ امتحان:/...../.....

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

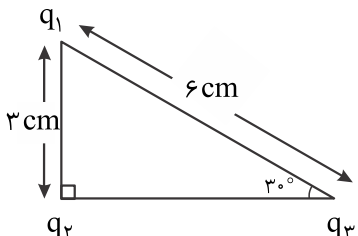
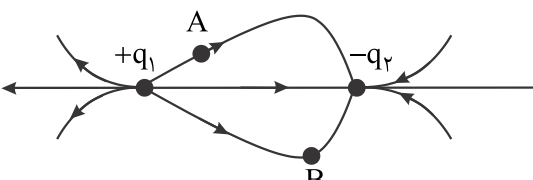
جمهوری اسلامی ایران

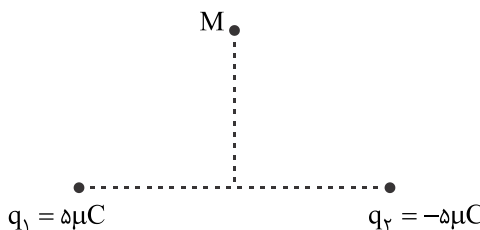
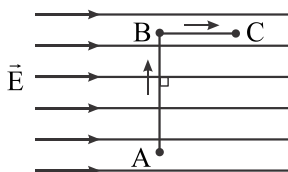
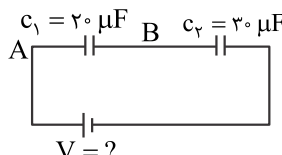
نام و نام خانوادگی:

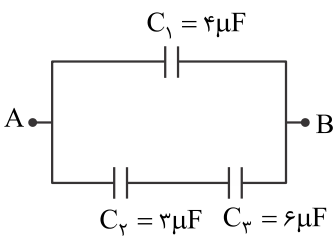
مقطع و رشته: یازدهم تجربی

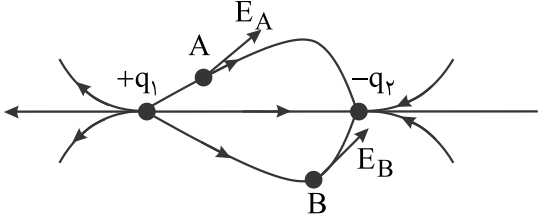
شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال:

ردیف	سؤالات	ردیف
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) هرگاه ذره‌ی باردار مثبت در جهت میدان الکتریکی حرکت کند، نیروی الکتریکی وارد بر آن (هم جهت - خلاف جهت) میدان است. 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 بادار با مجذور فاصله‌ی آن‌ها نسبت (مستقیم / وارون) دارد. ۵) میدان الکتریکی بار نقطه‌ای q در هر نقطه از فضای اطراف بار با فاصله نقطه تا بار، رابطه‌ی (مستقیم، معکوس) دارد. 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) در به هم بستن موازی خازن‌ها، ظرفیت معادل از بزرگ‌ترین ظرفیت (بزرگ تر - کوچک تر) است.	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	دو بار الکتریکی $+q_1$ و $-q_2$ در فاصله‌ی معینی از یکدیگر واقع شده‌اند، به‌طوری که خط‌های میدان الکتریکی آن‌ها مطابق شکل است. بردار میدان را در نقطه‌های A و B رسم کنید. 	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 1099 1380 1332"><thead><tr><th>مسیر</th><th>پتانسیل الکتریکی V</th><th>انرژی پتانسیل الکتریکی U</th><th>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 پتانسیل الکتریکی U	میدان الکتریکی E	$A \rightarrow B$				$B \rightarrow C$				۲
مسیر	پتانسیل الکتریکی V	انرژی پتانسیل الکتریکی U	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 چه قدر و چگونه تغییر می‌کند؟ ب) اندازه‌ی میدان الکتریکی بین دو صفحه را حساب کنید.	۲												
۸	۱- هر یک از تغییرات زیر چه تأثیری در ظرفیت خازن دارد؟ الف) افزایش فاصله‌ی بین صفحه‌های خازن. ب) کاهش ولتاژ دو سر خازن. پ) برداشتن دی‌الکتریک بین صفحه‌های خازن.	۱,۵												
۹	در شکل زیر اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر 60 ولت می‌باشد. بار الکتریکی خازن C_2 و ولتاژ دو سر باتری را حساب کنید. 	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	

نام درس: فیزیک نام دبیر: تاریخ امتحان:/...../..... ساعت امتحان: مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	جمهوری اسلامی ایران	پاسخ نامه سوالات
ردیف	راهنمای تصحیح	
۱	کم تر - هم جهت - چهار برابر - وارون - معکوس - اختلاف - کاهش - ندارد - سری - بزرگ تر	
۲	ج: $F_T = 20\sqrt{7} \text{ N}$	
۳		
۴	ج: مثبت ج: $q = 50\mu\text{C}$	
۵	ج: $E_T = 25\sqrt{2} \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$, $\rightarrow \vec{E}_T$	
۶	ثابت - ثابت - کاهش - افزایش	
۷	ج: $24\mu\text{J}$ افزایش می یابد. ج: $E = 600 \frac{\text{V}}{\text{m}}$	
۸	الف) کاهش ظرفیت ب) ظرفیت ثابت پ) کاهش ظرفیت	
۹	ج: $q_2 = 120\mu\text{C}$, $V = 100\text{v}$	
۱۰	الف) $C_T = 6\mu\text{F}$ ب) $u_1 = 2 \times 10^4 \mu\text{J}$	