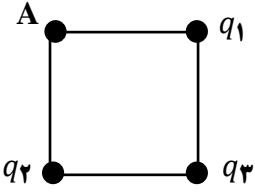
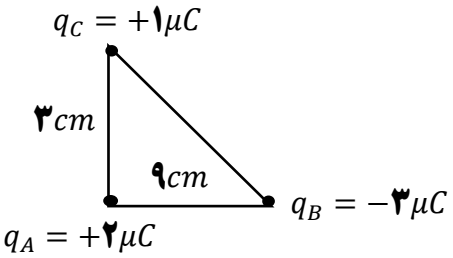
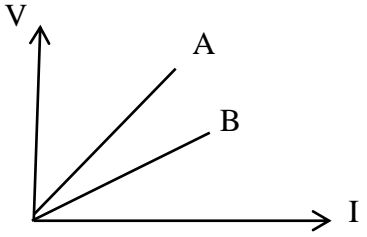
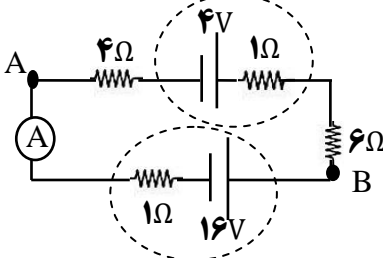
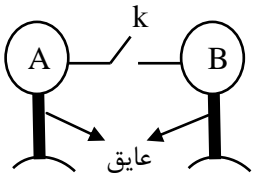
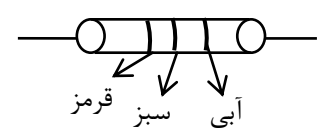


" همانا با نام خدا دل ها آرام می گیرد " (قرآن کریم)

ردیف	سوال	نمره
۱	در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید. الف) بزرگی نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار با حاصلضرب دو بار نسبت (مستقیم - عکس) دارد. ب) در سری الکترسیته مالشی خاصیت (الکترون خواهی - الکترون دهی) موادی که به انتهای مثبت سری نزدیک‌تر هستند، بیشتر است. پ) (پتانسیل الکتریکی - میدان الکتریکی) درون جسم رسانایی که در تعادل الکترواستاتیکی است الزاماً صفر است. ت) با قرار دادن دی‌الکتریک بین صفحات خازن تختی که به مولد متصل است، انرژی ذخیره شده در خازن (افزایش - کاهش) می‌یابد.	۱
۲	چند الکترون باید از یک سکه خارج شود تا بار الکتریکی آن $8 \mu C$ شود؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$	۰/۷۵
۳	سه ذره با بارهای $q_1 = +4 \mu C$ و $q_2 = -2 \mu C$ و $q_3 = +6 \mu C$ در نقطه‌های A، B، C مطابق شکل روبرو ثابت شده‌اند، نیروی الکتریکی وارد بر q_3 چقدر و در چه جهتی است؟ $(K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$	۱/۲۵
۴	دو گلوله پلاستیکی مطابق شکل در لوله‌ای عایق قرار دارند، جرم هر کدام ۴۰ گرم است. اگر به هر دو گلوله، بار مساوی $+0.4 \mu C$ بدهیم با فرض ثابت بودن گلوله A، گلوله B چند سانتی‌متر بالا می‌رود؟ $(K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}, g = 10 \frac{m}{s^2})$	۱
۵	در شکل زیر، پروتونی را در میدان الکتریکی از نقطه A تا B جابه‌جا می‌کنیم: الف) میدان در نقطه A قوی‌تر است یا B؟ ب) در این جابه‌جایی انرژی پتانسیل الکتریکی پروتون افزایش می‌یابد یا کاهش؟ پ) بردار نیروی وارد بر پروتون در نقطه B را رسم کنید. ت) پتانسیل الکتریکی نقاط A و B را مقایسه کنید.	۱
۶	ذره‌ای با بار $q = -2 \mu C$ را در میدان الکتریکی یکنواخت که اندازه آن $1.5 \frac{N}{C}$ است، موازی خطوط میدان به اندازه ۱۰ cm در جهت خطوط جابه‌جا می‌کنیم. کار انجام شده توسط میدان الکتریکی و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه را محاسبه کنید.	۱/۵
۷	یک کره فلزی با شعاع ۲ سانتی‌متر دارای بار ۲۰ nC است. چگالی سطحی بار کره چقدر است؟ $(\pi = 3)$	۰/۷۵

ردیف	ادامه صفحه دوم سوالات	نمره
۸	پدیده فروریزش الکتریکی درون خازن را تعریف کنید.	۰/۷۵
۹	مطابق شکل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = +1\mu C$ و $q_2 = +1\mu C$ و $q_3 = -2\sqrt{2}\mu C$ در سه رأس مربعی به ضلع $1m$ واقع‌اند، میدان الکتریکی خالص آنها در رأس A را محاسبه کنید. $(K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$	۱/۲۵
		
۱۰	دو سر یک خازن $25\mu F$ را به اختلاف پتانسیل $12V$ وصل می‌کنیم، بار ذخیره شده در خازن چند میکروکولن است؟	۰/۷۵
۱۱	در یک دستگاه رفع لرزش نامنظم قلب، خازن دستگاه با ظرفیت $6\mu F$ با ولتاژ $4KV$ شارژ می‌شود. سپس تمام انرژی آن توسط کفشک‌هایی در بدن بیمار تخلیه می‌شود.	۰/۷۵
	الف) چه مقدار انرژی در بدن بیمار تخلیه شده است؟	۰/۷۵
	ب) اگر تخلیه انرژی در مدت $4ms$ صورت پذیرفته باشد، این انرژی با چه توان متوسطی در بدن بیمار تخلیه شده است؟	۰/۷۵
۱۲	مطابق شکل زیر، سه ذره باردار در سه رأس مثلث ABC ثابت شده‌اند. نیروی الکتریکی وارد بر q_A را برحسب بردارهای \vec{i} و \vec{j} دستگاه مختصات نشان داده شده در شکل را بنویسید. $(K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$	۱/۵
		
۱۳	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با عبارت (درست) یا (نادرست) مشخص کنید. الف) یکی از یکاهای بار الکتریکی، آمپر-ساعت است. ب) هنگامیکه یک باتری فرسوده می‌شود، مقاومت درونی آن ثابت می‌ماند. پ) از ترمیستورها اغلب به عنوان حسگر دما در مدارهای حساس به دما استفاده می‌شود. ت) با افزایش دما، مقاومت الکتریکی نیم‌رساناها کاهش می‌یابد.	۱
۱۴	نمودار V-I برای دو رسانای مسی A و B که دارای سطح مقطع یکسان هستند در دمای معین داده شده است. با ذکر دلیل معین کنید کدام یک از رساناها طول بزرگتری دارند؟	۰/۷۵
		
۱۵	مقاومت الکتریکی سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای 50 درجه سلسیوس برابر 8Ω است. مقاومت این سیم در دمای 150 درجه سلسیوس چقدر است؟ $(\alpha = 0.003k^{-1})$	۰/۷۵

نمره									
۰/۷۵ ۰/۷۵	<p>۱۶ در مدار شکل زیر :</p> <p>الف) جریان عبوری از آمپرسنج چقدر و در چه جهتی است؟ ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B را محاسبه کنید.</p> 								
۰/۵	<p>۱۷ قاعده حلقه در مدارهای الکتریکی را تعریف کنید.</p>								
۱/۵	<p>۱۸ در شکل زیر دو کره مشابه هستند و بار کره A ، $q_A = 10\mu C$ و بار کره B ، $q_B = -2\mu C$ است. اگر کلید را بسته و در مدت 0.02 s جریان الکتریکی برقرار شود، شدت جریان متوسط عبوری از سیم در این مدت را محاسبه کنید.</p> 								
۱	<p>۱۹ در مقاومت کربنی شکل روبرو، با توجه به کد رنگ‌های داده شده، مقاومت آن چند اهم می‌باشد؟</p>  <table border="1" data-bbox="941 851 1332 963"> <thead> <tr> <th>رنگ</th> <th>قرمز</th> <th>سبز</th> <th>آبی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>کد</td> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>۶</td> </tr> </tbody> </table>	رنگ	قرمز	سبز	آبی	کد	۲	۵	۶
رنگ	قرمز	سبز	آبی						
کد	۲	۵	۶						