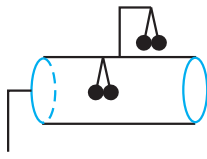
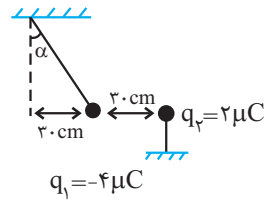
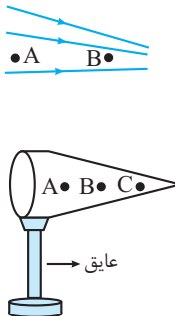
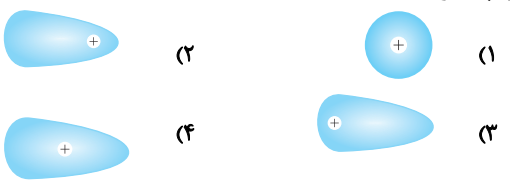
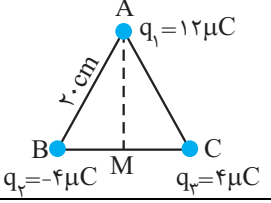
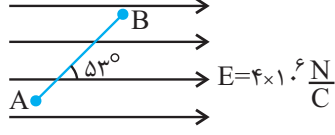




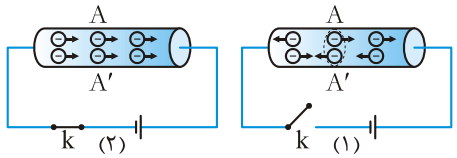
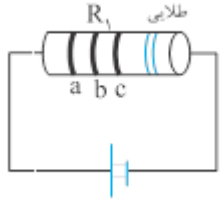
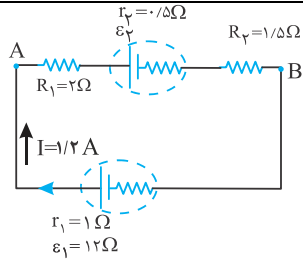
سؤالات امتحان درس: فیزیک	رشته: ریاضی و فیزیک
پایه یازدهم آموزش متوسطه - نیم سال اول	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره												
۱	هر یک از اصطلاحات فیزیکی زیر را تعریف کنید. (آ) قانون اهم (ب) فروریزش الکتریکی (پ) تلرانس	۱/۵												
۲	از داخل پرانتز کلمه یا عبارت درست را انتخاب کنید. (آ) یک روستا از سیمی با مقاومت ویژه نسبتاً (زیاد-کم) ساخته شده است. (ب) هر جا خطوط میدان متراکم تر باشد، اندازه میدان (کمتر-بیشتر) است. (پ) قانون (اول- سوم) نیوتون در قانون کولن مشاهده می‌شود. (ت) با حرکت بار مثبت در خلاف جهت میدان الکتریکی یکنواخت، انرژی پتانسیل الکتریکی آن (کاهش- افزایش) می‌یابد.	۱												
۳	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص نمایید. (آ) اگر یک رسانای فلزی داشته باشیم، با افزایش دمای آن تعداد حامل های بار تقریباً ثابت می ماند. (ب) مقدار مقاومت‌های پیچ‌های با کدهای رنگی مشخص می‌شود. (پ) تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی یک بار الکتریکی در یک میدان الکتریکی تابع مسیر حرکت بار الکتریکی می‌باشد. (ت) چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانا، از نقاط دیگر آن کم تر است.	۱												
۴	در حالی که خازنی به مولد متصل است فاصله بین صفحاتش را نصف و مساحت صفحاتش را دو برابر می‌کنیم. با ذکر رابطه بیان کنید کمیت‌های ظرفیت، بار الکتریکی و میدان الکتریکی چه تغییری می‌کنند؟	۱/۵												
۵	برای هر مورد، شکل خطوط میدان الکتریکی رسم شود. $q_1 > q_2 , q_1 < 0, q_2 > 0$ کره رسانای منزوی می‌باشد.	۱												
۶	در شکل زیر آونگ الکتریکی A که توسط مولد واندوگراف دارای بار $+5q$ شده است را با نخ عایق به درپوش فلزی متصل نموده‌ایم. اگر آونگ را مطابق شکل در تماس با سطح داخلی ظرف فلزی B به بار $-2q$ قرار داده و درپوش را ببندیم با ذکر دلیل چگونگی توزیع بار در مجموعه آونگ و ظرف را در شکل نشان داده و مقدار بار آونگ A و ظرف B را تعیین کنید. 	۱												
۷	بار $-q$ مطابق شکل از نقطه‌ای A به نقطه‌ای C می‌رود، خانه‌های خالی جدول را با کلمات افزایش، کاهش و ثابت پر نمایید. <table border="1"><thead><tr><th>مسیر</th><th>E</th><th>V</th><th>U_E</th></tr></thead><tbody><tr><td>A → B</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>B → C</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	مسیر	E	V	U_E	A → B				B → C				۱
مسیر	E	V	U_E											
A → B														
B → C														

سؤالات امتحان درس: فیزیک	رشته: ریاضی و فیزیک
پایه یازدهم آموزش متوسطه - نیم سال اول	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
۸	در طرح‌واره روبه‌رو همه اجزا (استوانه توخالی، آونگ‌های سبک و ...) رسانا می‌باشند. با اتصال استوانه توخالی به مولد واندوگراف چه تغییری در وضعیت آونگ‌ها به‌وجود می‌آید؟ 	۰/۵
۹	در شکل مقابل جرم گلوله‌ی آونگ $0.08\sqrt{3}\text{kg}$ و در حال تعادل است. زاویه‌ی α چند درجه می‌باشد؟ $(K = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})$ 	۱
۱۰	با توجه به متن‌های زیر، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. (آ) شکل زیر خطوط میدان الکتریکی را در قسمتی از فضای اطراف یک بار الکتریکی نشان می‌دهد. اگر میدان الکتریکی را در نقاط A و B به ترتیب با E_A و E_B نشان دهیم: $E_B < E_A - ۳$ $E_B = E_A - ۲$ $E_B > E_A - ۱$ (ب) اگر یک رسانای خنثی منزوی در یک میدان الکتریکی خارجی قرار داده شود، میدان خالص درون‌رسانا: ۱- صفر می‌شود. ۲- افزایش می‌یابد. ۳- کاهش می‌یابد. (پ) در شکل روبه‌رو مخروط فلزی باردار است. اگر چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط C و B و A را به ترتیب با σ_C، σ_B و σ_A نشان دهیم: $\sigma_A > \sigma_B > \sigma_C - ۳$ $\sigma_C = \sigma_B = \sigma_A - ۲$ $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C - ۱$ (ت) کدام شکل، قطبیده شدن مولکول را در حضور میدان الکتریکی، به درستی نمایش می‌دهد؟ (میدان الکتریکی افقی و جهت آن از چپ به راست است.)  	۱
۱۱	دو بار نقطه‌ای $-4\mu\text{C}$ و $+64\mu\text{C}$ در فاصله‌ی 24cm از یکدیگر ثابت شده‌اند. در چه فاصله‌ای از بار $+64\mu\text{C}$ برایند میدان الکتریکی دو بار صفر می‌باشد؟	۰/۷۵
۱۲	سه بار الکتریکی مطابق شکل در سه رأس یک مثلث متساوی‌الاضلاع به اندازه‌ی ضلع 20cm ثابت شده‌اند. بردار میدان الکتریکی و اندازه‌ی آن را در نقطه‌ی M واقع در وسط ضلع BC به‌دست آورید. $(K = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})$ 	۱/۲۵
۱۳	بار $q = -4\mu\text{C}$ مطابق شکل با سرعت ثابت در داخل میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B می‌رود: (آ) نیرویی که میدان الکتریکی بر بار q وارد می‌کند چقدر است؟ (ب) کار میدان در این جابه‌جایی چند ژول می‌باشد؟ $(AB = 40\text{cm}, \cos 53^\circ = 0.8)$ 	۰/۵ ۰/۷۵

سؤالات امتحان درس: فیزیک	رشته: ریاضی و فیزیک
پایه یازدهم آموزش متوسطه - نیم سال اول	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره
۱۴	شعاع هر صفحه‌ی دایره‌ای خازنی ۲cm و فاصله‌ی دو صفحه ۵mm و در فضای بین دو صفحه، الکترولیت با ضریب دی‌الکتریک ۲۵ قرار دارد. اگر این خازن را به اختلاف پتانسیل ۱۰۰V وصل کنیم، انرژی ذخیره‌شده در آن چقدر خواهد بود؟ $\left(\pi \approx 3, \quad \epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{C^2}{Nm^2} \right)$	۱
۱۵	از مقایسه‌ی شکل‌های (۱) و (۲)، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ 	۰/۵
۱۶	با وسایل زیر آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد مقاومت رسانای اهمی در دمای ثابت به جنس رسانا بستگی دارد. (شکل مدار - شرح) وسایل: منبع تغذیه - سیم رابط - سیم‌هایی از جنس تنگستن و نیکروم با طول و سطح مقطع مشخص و یکسان - آمپرسنج - ولت‌سنج - کلید	۱/۵
۱۷	دو سیم رسانا از جنس نقره و آلیاژ کرم و نیکل در دمای ثابت با سطح مقطع یکسان وجود دارند. اگر در دمای ثابت، مقاومت دو سیم با هم برابر باشد، کدام یک، طول بیش‌تری دارد؟ چرا؟ $\rho = 10.0 \times 10^{-8} \Omega m$ آلیاژ کرم و نیکل $\rho = 1.59 \times 10^{-8} \Omega m$ نقره	۱
۱۸	با توجه به شکل، اگر جریان ۵ آمپر و نیروی محرکه ۷۵۰۰v باشد:  (آ) مقاومت R_1 چند اهم است؟ (ب) با استفاده از کد رنگ‌های داده شده، رنگ نوارهای a و c را تعیین کنید. قرمز: ۲ قهوه‌ای: ۱ سبز: ۵	۰/۵ ۰/۵
۱۹	در مدار شکل روبه‌رو:  (آ) نیروی محرکه‌ی مولد $\mathcal{E}_2$ چند ولت است؟ (ب) $V_A - V_B$ چند ولت است؟	
	موفق باشید	جمع نمره
		۲۰