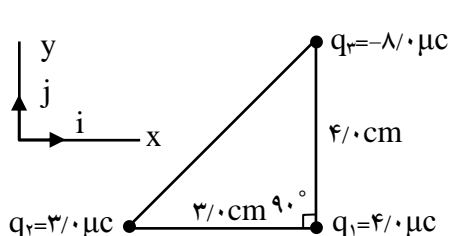
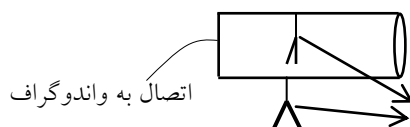
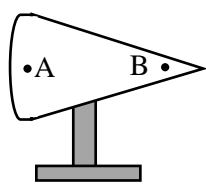
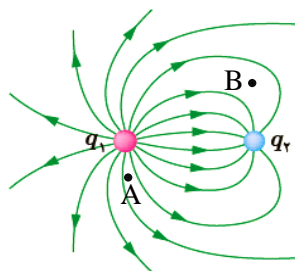
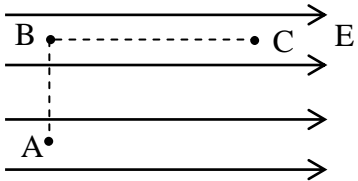
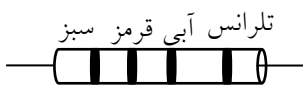
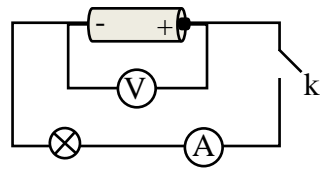
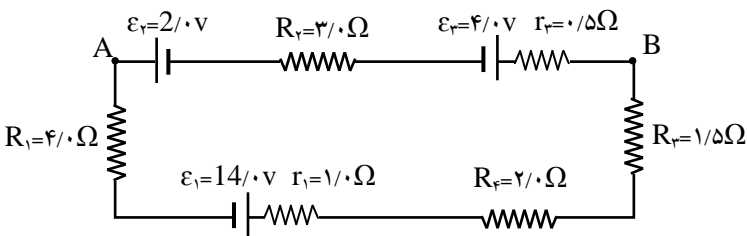


نام و نام خانوادگی:		وزارت آموزش و پرورش	
پایه: یازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان	
رشته: ریاضی و فیزیک		امتحان پایان نیم سال اول	
ساعت امتحان: ۹:۳۰ صبح		سال تحصیلی ۹۸-۹۷	
ردیف	شرح سوالات	(سوالات در دو صفحه و به تعداد ۱۵ سوال می باشند.)	
۱	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید. الف) بوسیله (واندوگراف- الکتروسکوپ) میتوان نوع بار یک جسم را تشخیص داد. ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه (مستقل از- وابسته به) اندازه و نوع بار الکتریکی است. پ) اساس کار دستگاه رفع لرزش نامنظم قلب، ذخیره ی (انرژی پتانسیل- بار) الکتریکی توسط خازن است. ت) با دوبرابر کردن طول یک رسانا در دمای ثابت مقاومت الکتریکی آن (نصف- دو برابر) میشود. ث) مقاومت یک ولت سنج در مدار باید خیلی (بزرگ- کوچک) باشد تا ولتاژ اجزای مدار تغییر محسوسی نکند.	۱/۲۵	بارم
۲	صحیح یا غلط بودن هر یک از عبارات زیر را مشخص کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید. الف) نوع باری که دو جسم بر اثر مالش پیدا می کنند، به جنس آن ها بستگی ندارد. ب) وقتی دو ذره ی باردار همنام را به یکدیگر نزدیک میکنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی آنها کاهش مییابد. پ) اساس کار دماسنج های مقاومت پلاتینی مبتنی بر تغییر مقاومت الکتریکی با دما است. ت) مقاومت های پیچهای، مقاومت های بالا بسیار دقیق با توانهای پایین هستند.	۱	
۳	در شکل زیر میدان الکتریکی را در اطراف دو ذره باردار $q_1$ و $q_2$ مشاهده میکنید. با توجه به شکل به سوال های زیر با ذکر دلیل پاسخ دهید. الف) علامت بار $q_1$ مثبت است یا منفی؟ ب) اندازه بارهای $q_1$ و $q_2$ را با هم مقایسه کنید. پ) میدان الکتریکی در نقطه A بیشتر است یا نقطه B؟	۱/۵	
۴	الف) منظور از جمله ((جسمی از نظر الکتریکی خنثی است.)) چیست؟ ب) چرا ایستاده قرار گرفتن در فضای باز، هنگام رعد و برق خطرناک است؟ پ) تفاوت باتری و خازن در انرژی دادن به مدار چیست؟ ت) شکل روبرو مخروط فلزی بارداری است. چگالی سطحی نقطه A بیشتر است یا B؟ چرا؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵	
۵	ذره های با بار $q$ رادر خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی با تندی $v_0$ پرتاب میکنیم. انرژی جنبشی ذره کاهش مییابد. با ذکر دلیل: الف) نوع بار ذره را مشخص کنید. ب) انرژی پتانسیل الکتریکی ذره چگونه تغییر می کند؟	۱	
۶	در شکل مقابل، یک استوانه توخالی متصل به واندوگراف را مشاهده میکنید، که درون و بیرون آن ورقه هایی شبیه ورقه های الکتروسکوپ وجود دارد. استنباط خود را از این مشاهده بنویسید. ورقه های نازک فلزی	۰/۷۵	
۷	سه ذره ی باردار مطابق شکل مقابل در سه رأس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند. نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار $q_1$ واقع در رأس قائمه را بر حسب بردارهای یکه $i$ و $j$ بدست آورید.	۲	



نام و نام خانوادگی:		وزارت آموزش و پرورش	
پایه: یازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان	
رشته: ریاضی و فیزیک		امتحان پایان نیم سال اول	
ساعت امتحان: ۹:۳۰ صبح		سال تحصیلی ۹۸-۹۷	
ردیف	شرح سوالات	(سوالات در دو صفحه و به تعداد ۱۵ سوال می باشند.)	
۸	الف) با ذکر دلیل توضیح دهید که کدام یک از اعداد زیر می تواند بار الکتریکی یک جسم باشد؟ $6 \times 10^{-10} \text{C}$ (۱) $6 \times 10^{-10} \text{C} \mu$ (۲) $6 \times 10^{-10} \text{C}$ ب) در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $4/0 \times 10^6 \text{N/C}$ که جهت آن قائم و رو به بالا است، ذره‌ای به جرم $2/0 \text{g}$ معلق و به حال سکون قرار دارد. اندازه و نوع بار الکتریکی ذره را مشخص کنید. $g=10 \text{N/kg}$	۰/۵	۱
۹	مطابق شکل زیر، بار $q = -5.0 \text{nc}$ را در میدان الکتریکی یکنواخت $8/0 \times 10^6 \text{N/C}$ نخست از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B و سپس تا نقطه‌ی C جابه‌جا می‌کنیم. حساب کنید: الف) کاری که نیروی الکتریکی در این جابجایی انجام می‌دهد. ب) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابجایی پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین نقاط A و $AB = 0/20 \text{cm}$ و $BC = 0/40 \text{m}$		
۱۰	در شکل مقابل: الف) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چه مقدار است؟ ب) انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن را حساب کنید.		
۱۱	الف) به چه موادی نیم رسانا گفته میشود؟ ب) مقدار مقاومت داده شده در شکل بر حسب اهم چقدر است؟ (۵ = سبز، ۶ = آبی، ۲ = قرمز)		
۱۲	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد مقاومت رسانای اهمی در دمای ثابت به جنس رسانا بستگی دارد. (با ذکر وسایل و شرح آزمایش)	۱/۲۵	
۱۳	در شکل مقابل با بستن کلید k اعدادی که آمپرسنج و ولت سنج نشان میدهند، چگونه تغییر می‌کنند؟ چرا؟		
۱۴	مقاومت ویژه یک قطعه آهن در دمای معین $60/0 \Omega$ اهم است. اگر دمای آن را $200/0^\circ \text{C}$ افزایش دهیم، مقاومت آن به چند اهم می‌رسد؟ $(\alpha = 6/5 \times 10^{-3} \text{K}^{-1})$	۱	
۱۵	در مدار مقابل: الف) مقدار جریان در مدار را پیدا کنید. ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B را محاسبه کنید.		
۲۰	جمع بارم موفق باشید.		