


ش صندلی (ش داوطلب) :	نام واحد آموزش : تلاش مهر پاینده (غیر دولتی) نوبت امتحانی : نیمسال اول
نام و نام خانوادگی :	پایه : یازدهم ریاضی
سوال امتحان درس : فیزیک	نام دبیر :
	سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱
	تعداد برگ سوال : ۳ برگ
	ساعت امتحان :
	زمان امتحان : ۹۰ دقیقه
	تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۰

بارم	قال علی (ع) : هرگاه دانش کسی زیاد شود ادب او زیاد می شود و ترسش از پروردگار دو چندان گردد	ردیف
۰/۷۵	(۱) مفهوم زیر را تعریف کنید . قانون اهم	
۱/۲۵	(۲) در هریک از جمله های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید . الف) اگر فاصله ی بین دو ذره باردار را دو برابر و هریک از بارها را نیز دو برابر کنیم ، نیروی حاصل (دو/ چهار/یک) برابر می شود . ب) مجموع جبری همه ی بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی (ثابت / صفر) است . ج) اگر بارالکتریکی (مثبت / منفی) در خلاف جهت میدان الکتریکی یکنواخت جا به جا شود ، انرژی پتانسیل الکتریکی ان افزایش می یابد . د) مقاومت ویژه ی نیم رساناها با کاهش دما (کاهش / افزایش) می یابد . و) در یک (کره/مخروط) رسانای باردار ، چگالی سطحی بار در همه جای ان یکسان است .	
۱/۵	(۳) شکل رو به رو خطوط میدان الکتریکی را در اطراف دو بار الکتریکی نشان می دهد . الف) سه ویژگی خطوط میدان الکتریکی را بنویسید . ب) نوع بار q_1 را تعیین کنید. ج) اندازه دو بار q_1 و q_2 را باهم مقایسه کنید . د) پتانسیل الکتریکی در نقطه ی A بیشتر است یا در نقطه ی B ؟	
۱/۲۵	(۴) خازنی با ظرفیت معلوم و دی الکتریک هوا به باتری وصل شده است . خازن را از باتری جدا کرده و سپس فاصله ی صفحات ان را نصف می کنیم . هریک از موارد زیر چند برابر می شود ؟ الف) ظرفیت خازن (ب) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن (ج) اختلاف پتانسیل دو سر خازن د) انرژی ذخیره شده در خازن (و) میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن	
۱/۲۵	(۵) خازنی با ظرفیت ۵ میکروفاراد را به باتری ۴۰ ولت متصل می کنیم . بار و انرژی ذخیره شده در خازن چند میکروکولن و چند میکروژول می شود ؟	
۰/۷۵	(۶) عوامل موثر در مقاومت رساناهای فلزی را نام ببرید .	
۱/۵	(۷) باتوجه به شکل ، میدان الکتریکی براینده را در نقطه ی A بر حسب بردارهای یکه بنویسید .	
۱	(۸) ذره ایی به جرم ۴ میلی گرم در نقطه ایی از فضا معلق است . اگر میدان در این نقطه $\frac{4}{C} \times 10^4$ N و در راستای قائم به سمت پایین باشد ، بزرگی و علامت بار را مشخص کنید .	

۹) گزینه صحیح را انتخاب کنید .

الف) نماد  نشانگر کدام مقاومت می باشد ؟ (۱ مقاومت نوری ۲) رئوستا (۳) ترمیستور

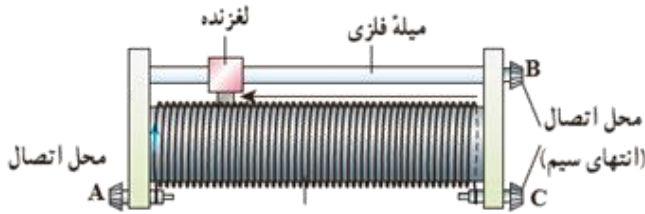
ب) نوعی مقاومت است که مقاومت الکتریکی آن به نور تابیده شده بستگی دارد ؟

(۱) ترمیستور (۲) مقاومت های نوری (۳) دیود

ج) قطعه ایی است که هرگاه در مدار قرار گیرد ، جریان را تنها از یک سو عبور می دهد ؟

(۱) خازن (۲) پتانسیومتر (۳) دیود

د) نام قطعه رو به رو می باشد که یک نوع مقاومت است .



(۱) رئوستا-پیچہ ایی

(۲) مقاومت رنگی-ترکیبی

(۳) رئوستا-ترکیبی

۱۰) بار الکتریکی $-4nC$ از نقطه ایی با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40$ تا نقطه ایی با پتانسیل $V_2 = +10$

جا به جا می شود . انرژی پتانسیل بار چه مقدار و چگونه تغییر می کند ؟

۱۱) سیمی به مقاومت ۳ اهم را به اختلاف پتانسیل ۱۲ ولت وصل می کنیم . در هر دقیقه چند الکترون از هر

مقطع این سیم عبور می کند ؟

۱۲) دو صفحه مربعی شکل به مساحت ۱۰۰ سانتی متر مربع در فاصله ی ۲ میلی متری از یکدیگر قرار دارند .

فضای بین این دو صفحه از ماده ایی با ضریب دی الکتریک ۲ پر شده است . ظرفیت خازن حاصل را محاسبه

کنید .

$$\left(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \right)$$

۱۳) میدان الکتریکی حاصل از دو بار نقطه ایی $q_1 = 2 \mu C$ و $q_2 = -8 \mu C$ که در فاصله ی ۴ سانتی متر

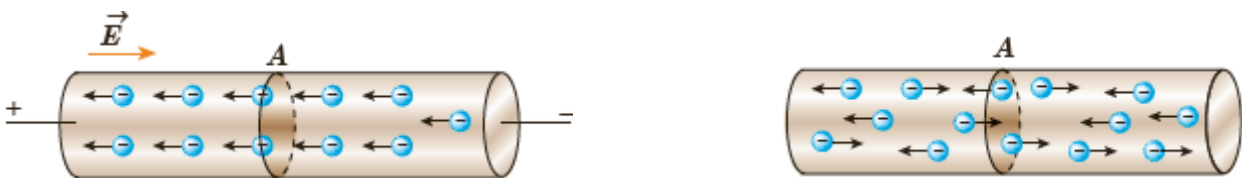
از یکدیگر قرار دارند ، در فاصله ی چند سانتی متری از بار q_1 برابر صفر می باشد ؟

۱۴) طول و قطر سیم مسی A ، سه برابر طول و قطر سیم مسی B است . مقاومت B چند برابر مقاومت A است ؟

؟

۱۵) شکل زیر سیم رسانایی را نشان می دهد که در آن الکترون های آزاد در حرکت هستند .

الف) در کدام یک از شکل های زیر ، شارش بار صفر نیست ؟ چرا ؟



ب) طبق سری الکتریسیته ، اگر لاستیک و ابریشم را به هم مالش دهیم ، الکترون از کدام جسم به جسم دیگر

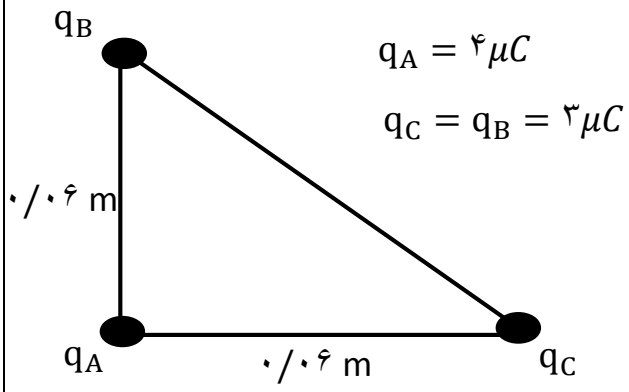
منتقل می شود و بار خالص هرکدام چگونه است ؟

۱۶) سیمی مسی دارای مقاومت ۱۰ اهم می باشد . با افزایش دمای ۲۰۰۰ کلوین ، مقاومت الکتریکی آن به چند

اهم می رسد ؟

$$\left(\alpha = 0.0045 \right)$$

(۱۷) باتوجه به شکل زیر ، برآیند نیروی الکتریکی را بر روی راس قائمه بدست آورید .



$$q_A = 4 \mu\text{C} \quad (K = 9 \times 10^9)$$

$$q_C = q_B = 3 \mu\text{C}$$

امضاء دبیر :

نمره به حروف :

نمره به عدد :