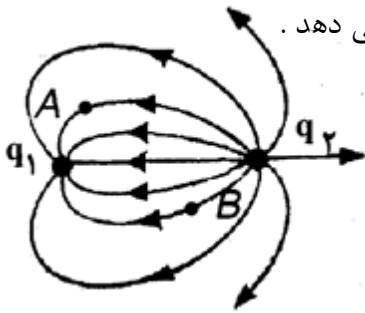


ش صندلی (ش داوطلب) : نام و نام خانوادگی : سوال امتحان درس : فیزیک	نام واحد آموزش : تلاش مهر پاینده (غیر دولتی) پایه : یازدهم تجربی نام دبیر : سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	نوبت امتحانی : نیمسال اول ساعت امتحان : زمان امتحان : ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان : / / ۱۴۰۰ تعداد برگ سوال : ۳ برگ
---	---	---

بارم ردیف **قال علی (ع) : هرگاه دانش کسی زیاد شود ادب او زیاد می شود و ترسش از پروردگار دو چندان گردد**

۲ (۱) مفاهیم زیر را تعریف کنید .
الف) قانون کولن ب) شدت جریان الکتریکی ج) قانون اهم
۱ (۲) در هریک از جمله های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید .
الف) اگر فاصله ی بین دو ذره باردار را نصف کنیم ، نیروی حاصل (یک چهارم / چهار) 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 آن افزایش می یابد .
د) مقاومت ویژه ی نیم رساناها با افزایش دما (کاهش / افزایش) می یابد .

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 ؟

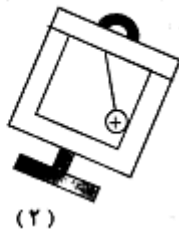
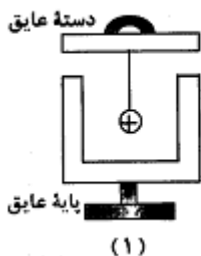


۱/۲۵ (۴) خازنی با ظرفیت معلوم و دی الکتریک هوا به باتری وصل شده است . خازن را از باتری جدا کرده و سپس فاصله ی صفحات آن را کم می کنیم . جاهای خالی جدول را با کلمات مناسب (کاهش/ثابت/افزایش) برای این خازن تکمیل نمایید .

ظرفیت خازن	بارالکتریکی	اختلاف پتانسیل الکتریکی	میدان الکتریکی	انرژی ذخیره شده در 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) یک گلوله ی فلزی باردار مطابق شکل (۱) توسط نخ عایق ، به درپوش فلزی جعبه ی رسانای بدون باری وصل شده است . در شکل (۲) جعبه رسانا را کج می کنیم ، بطوری که گلوله به بدنه ی داخلی آن تماس یابد .



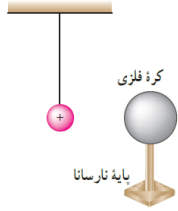
الف) وضعیت بار الکتریکی در گلوله چگونه است ؟

ب) از این آزمایش چه نتیجه ای می گیریم ؟

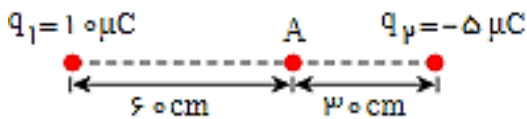
۷) عوامل موثر در مقاومت رساناهای فلزی را نام ببرید .

۸) واژه مناسب را انتخاب نمایید .

مطابق شکل ، یک کره ی فلزی بدون بار الکتریکی را که روی پایه ی نارسانایی قرار دارد ، به اونگ الکتریکی بارداری نزدیک می کنیم . ملاحظه می شود که بارهای مثبت و منفی کره ی فلزی تفکیک می شوند و بارهای (منفی/مثبت) نزدیک اونگ می شوند و یکدیگر را (جذب/دفع) می کنند ، سپس بار کره و اونگ (همنام/ناهمنام) شده و یکدیگر را (دفع/جذب) می کنند .



۹) باتوجه به شکل ، میدان الکتریکی براینده را در نقطه ی A برحسب بردارهای یکه بنویسید .



۱۰) ذره ایی به جرم ۴ میلی گرم در نقطه ایی از فضا معلق است . اگر میدان در این نقطه $\frac{4}{C} \times 10^2$ N و در راستای قائم به سمت پایین باشد ، بزرگی و علامت بار را مشخص کنید .

۱۱) 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 ؟

۱۲) 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 ؟

۱۳) دو صفحه مربعی شکل به مساحت ۱۰۰ سانتی متر مربع در فاصله ی ۲ میلی متر 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 .
($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}$)

۱۴) 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 ؟

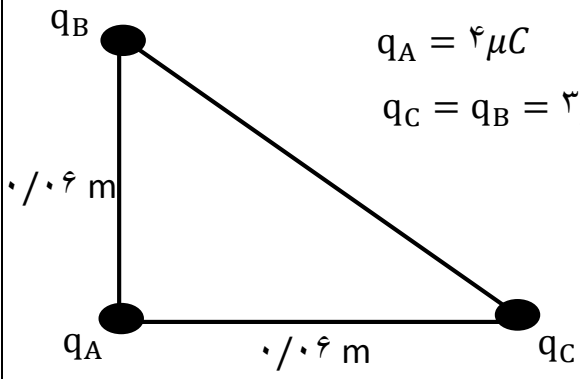
۱۵) طول و قطر سیم مسی A ، سه برابر طول و قطر سیم مسی B است . مقاومت B چند برابر مقاومت A است ؟

۱۶) با توجه به جدول مقابل ، اگر جسمی از نوع ماده ی B را با جسمی از نوع ماده ی D مالش دهیم . نوع بار الکتریکی آنها چه خواهد شد ؟ توضیح دهید .

سری تریبولکتریک
انتهای مثبت سری
A
B
C
D
E
انتهای منفی سری

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

۱/۵



$$q_A = 4 \mu\text{C}$$

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

$$(K = 9 \times 10^9)$$

امضاء دبیر :

نمره به حروف :

نمره به عدد :