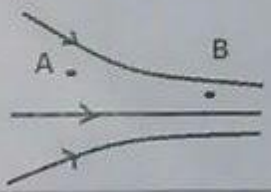
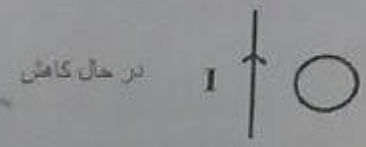


تاریخ آزمون: ۱۳۹۷/۰۳/۰۳	بسمه تعالی
رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک	وزارت آموزش و پرورش
نام درس: فیزیک یازدهم	اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی
مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه	کارشناسی مسئول: ...
	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بهارستان
	نام: _____
	نام خانوادگی: _____
	شماره دانش آموزی: _____
	طراح سؤال: فیروزه

- (۱) به سوالات زیر پاسخ دهید: (با توضیح)
- (۱-۱) اگر یک سیم لوله را از وسط نصف کنیم ضریب القابری آن چند برابر می شود؟
- (۲-۱) مقاومت الکتریکی یک آلو برقی بیشتر است یا یک لامپ کم مصرف؟ (هر دو به اختلاف پتانسیل یکسان ۲۲۰ ولت وصل اند)
- (۳-۱) دو سیم راست و موازی در فاصله کمی از هم اند اگر جریان در سیم (۱) در جهت مخالف و ۲ برابر جریان در سیم (۲) باشد اندازه نیروی وارد بر سیم ۱ چند برابر نیروی وارد بر سیم (۲) است؟
- (۴-۱) میدان الکتریکی در ناحیه ای از فضا از مطابق شکل روبرو است: اندازه میدان در A بیشتر است یا در B؟ بتانسیل الکتریکی کدام نقطه بیشتر است.

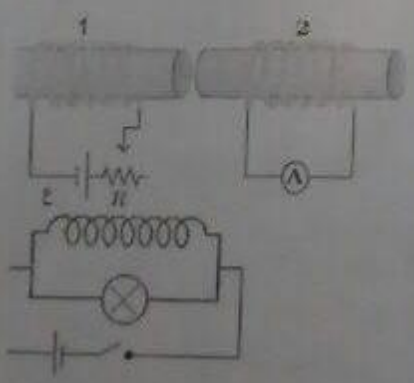


- (۲) نقطه چینهای را با عبارت مناسب پر کنید:
- (۱-۲) مواد فرو مغناطیس سخت پس از از خارج شدن از میدان مغناطیسی فوراً خاصیت مغناطیسی خود را از دست _____
- (۲-۲) دو ذره با بار یکسان و سرعت برابر داخل میدان مغناطیسی پرتاب می شوند ذره ای که جرم _____ دارد بیشتر منحرف می شود
- (۳-۲) با افزایش شدت نور تابش به یک مقاومت نوری اندازه مقاومت آن _____ می یابد.
- (۴-۲) هر چه جریان بیشتری از یک باطری گرفته شود افت پتانسیل آن _____ می شود.
- (۵-۲) اگر فاصله دو صفحه خازنی که به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل است را ۲ برابر کنیم انرژی ذخیره شده در آن _____ می شود.
- (۶-۲) تمام نقاط روی سطح یک رسانای فلزی باردار _____ می باشند.
- (۷-۲) در شکل روبرو جهت جریان القایی در حلقه _____ است.



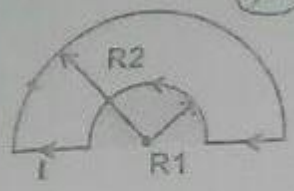
(۸-۲) یکای $\Omega \cdot S$ (اهم - ثانیه) همان _____ است.

(۳) الف - دو آهنربای میله ای مشابه را از ارتفاع یکسانی رها می کنیم یکی از آهنرباها در میانه راه از یک حلقه فلزی می گذارد توضیح دهید کدام یک با سرعت بیشتر به زمین می خورد؟ چرا؟ ۷۵٪

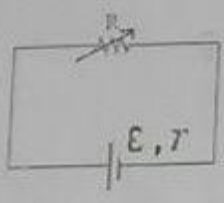


- ب- در مدار شکل (۱) مقاومت رنوساً (R) در حال کاهش است جهت جریان القایی در مدار (۲) را تعیین کنید؟ (توضیح) ۷۵٪
- ج) در مدار زیر اگر کلید k ناگهان بسته شود چه اتفاقی می افتد؟ این آزمایش نشان دهنده چه پدیده ای است؟ (توضیح) ۷۵٪

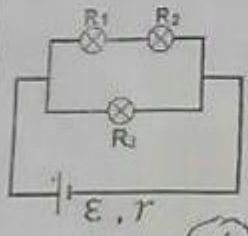
۷۵) دو سیم هم‌قطر $R_1 = r$ ، $R_2 = 2r$ دارند و جریان از هر حلقه بگذرد. مطلوب است میدان در مرکز حلقه؟



۷۵) الف - در مدار روبرو R متغیر است نمودار اختلاف پتانسیل دویسر مولد بر حسب $(V-R)$ را رسم کنید؟



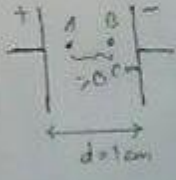
ب - در مدار روبرو سه لامپ مشابه کند و مقاومتشان R اگر لامپ R_2 حذف شود $(R_2 = 0)$ روشنایی هر لامپ چگونه تغییر می کند؟ (با محاسبه)



ج) با یک آزمایش نشان دهید بار الکتریکی داده شده به یک جسم رسانا در سطح خارجی آن توزیع می گردد.

د) اساس کار برق گیر را توضیح دهید.

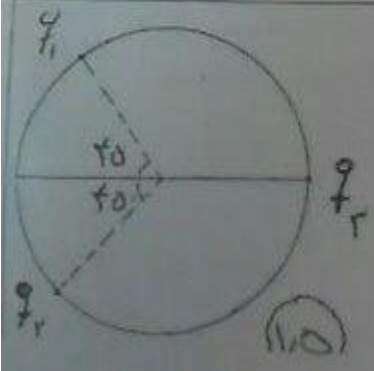
۵) یک خازن به ظرفیت $50 \mu F$ که فاصله ۲ صفحه آن از هم 1 cm است در نظر بگیرید. دو نقطه A و B در فاصله برابر از صفحات خازن قرار دارند اگر فاصله این دو نقطه 0.15 cm باشد



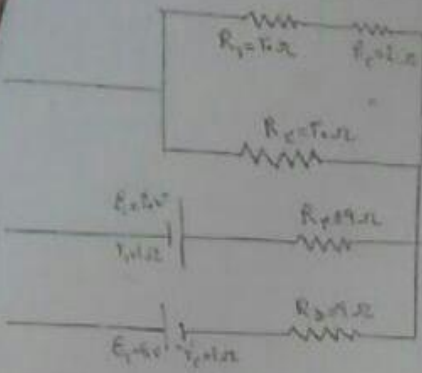
الف - مطلوب است اختلاف پتانسیل این دو نقطه $(V_B - V_A)$ ؟

ج - اگر بار $q = -10 \mu C$ از B به صفحه سمت راستی (صفحه منفی) منتقل شود انرژی پتانسیل الکتریکی آن چقدر تغییر می کند.
ب - اگر داخل خازن هوا باشد $(K=1)$ محاسبه کنید مساحت صفحات روبروی هم این خازن چقدر است؟

۶) در شکل روبه روسته بار $q_1 = q_2 = q_3 = 10 \mu C$ در ۳ نقطه از محیط دایره ای به شعاع 30 cm قرار دارند. بار q_3 را بگونه پیدا کنید که میدان الکتریکی در مرکز دایره صفر شود
($k = 9 \times 10^9 \frac{NM^2}{C^2}$)



در مدار شکل رویه رو:

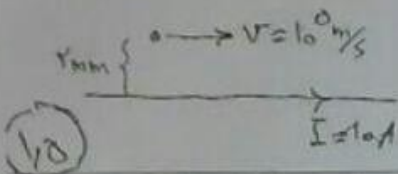


شدت جریان در هر شاخه را حساب کنید؟

۱۵

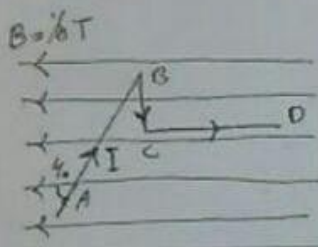
۸ یک ذره باردار با $q = -10 \text{ nc}$ با سرعت $v = 10^5 \text{ m/s}$ مطابق شکل زیر در فاصله 2 mm از سیم راست حامل جریان 10 A موازی با سیم و در جهت جریان حرکت می کند

جهت و اندازه نیروی وارد بر ذره باردار از طرف سیم حامل جریان را بدست آورید؟



۱۵

۹ یک قطعه سیم (AD) حامل جریان 10 A را بصورت زیر خم کرده ایم و داخل میدان مغناطیسی یکنواخت 0.5 T قرار داده ایم اگر $CD=30 \text{ cm}$ و $BC=20 \text{ cm}$ و $AD=40 \text{ cm}$ باشد مطلوبست نیروی برآیند وارد بر کل؟



۱۵

۱۰ یک بیجه مسطح بر مساحت 100 cm^2 شامل 100 دو سیم در یک میدان مغناطیسی یکنواخت در 0.5 T بگونه ای قرار دارد که میدان بر سطح بیجه عمود است اگر در مدت 10 ms میدان مغناطیسی 0.3 T و برونسو تغییر کند الف) اندازه نیروی محرکه القایی را محاسبه کنید؟

ب) جهت جریان القایی در بیجه را طبق قانون لنز تعیین کنید؟

۱۵

۱۱ یک قاب به مساحت 200 cm^2 شامل 100 دور سیم بیج در هر دقیقه 1800 دور در یک میدان مغناطیسی 0.5 T می چرخد اگر در شروع چرخش میدان بر سطح قاب عمود باشد

معادله نیروی محرکه القایی ایجاد شده در قاب؟

۱

موفق باشید

$$k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$$

$$E_c = 1,10 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{Nm}^2}$$

$$A_0 = f \pi \times 10^{-4} \frac{\text{Tm}}{\text{A}}$$