

نام و نام خانوادگی:



بسمه تعالی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

نام کلاس:

سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

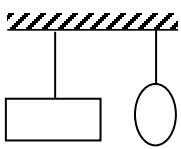
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

پایه: هشتم

دبیرستان فرزنانگان متوسطه اول

نام درس: فیزیک

۱	ص یا غ بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف- قطب های مغناطیسی را همانند بارهای الکتریکی می توان از هم جدا کرد. ب- وقتی دو جسم باردار هم اندازه با هم تماس داده می شوند حتماً بین آنها بعد از تماس نیروی دافعه به وجود می آید. ج- اختلاف پتانسیل در یک مدار عامل ایجاد جریان الکتریکی در مدار است. د- سیم کلفت و کوتاه مقاومت بیشتری نسبت به سیم نازک و بلند دارد. ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐	۱
۰.۵	دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله ی r از یکدیگر قرار دارند. در کدام یک از حالات زیر نیروی الکتریکی بین دو بار، دو برابر می شود؟ ۱- نصف کردن r ۲- نصف کردن q_1 و نصف کردن r ۳- نصف کردن r و دو برابر کردن q_2 ۴- دو برابر کردن r و نصف کردن q_1 و q_2	۲
۰.۵	قطعه ای آهنی از طریق القای مغناطیسی دارای خاصیت مغناطیسی شده است. در این حالت القاکننده قطعه آهنی را ۱- ممکن است، جذب کند ۲- ممکن است، دفع کند ۳- همواره، جذب می کند ۴- همواره، دفع می کند	۳
۱/۲۵	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف- سطح مقطع یک رسانا را نصف می کنیم مقاومت الکتریکی آن می شود . ب- در جریان قرار دادی بار های الکتریکی از پتانسیل الکتریکی به سمت پتانسیل الکتریکی حرکت میکنند . ج- با افزایش دما در یک نیمه رسانا مقاومت الکتریکی آن می یابد. د- در یک مدار با افزایش اختلاف پتانسیل الکتریکی مقدار مقاومت مدار	۴
۱	مریم می گوید که ولت سنج در مدار به صورت موازی بسته می شود آیا با حرف مریم موافقت می کنید . به چه دلیل ؟	۵
۱	یک میله آهنی و یک میله ی آهنربایی داریم که کاملاً از نظر ظاهری با هم مشابه هستند چگونه می توانیم بدون استفاده از هیچ وسیله این دو را از هم تشخیص دهیم؟	۶
۱	دانش آموزان پایه هشتم با مقداری سیم پیچ و چند تا باتری و یک میخ آهنربای الکتریکی ساختند. به نظر شما برای اینکه خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی افزایش یابد. چه راه هایی را پیشنهاد می دهید؟ (ذکر دو پیشنهاد) اگر جهت جریان را عوض کنند برای آهنربای الکتریکی آن ها چه اتفاقی می افتد ؟	۷

۸	مطابق شکل ابتدا کره A را به زمین اتصال می دهیم و سپس بعد از قطع سیم اتصال میله را دور میکنیم چه اتفاقی می افتد؟  هر کدام از کره ها را به برقنما ی کاملاً مشابه و بدون بار نزدیک می کنیم در برقنما چه تغییراتی ایجاد می شود ؟
۹	الف- جهت خطوط میدان مغناطیسی را در داخل و خارج آهنربا ی مقابل نشان دهید ؟ ب- علت ایجاد نور در پدیده تخلیه الکتریکی چیست ؟ ج) وقتی دو جسم نارسانای مناسب به هم مالش داده می شوند. چه نتایجی پس از مالش در آنها به وجود می آید. سه مورد از این نتایج را ذکر کنید؟
۱۰	در یک مداری به مقاومت ۲۰ اهم در مدت ۴۰ ثانیه به اندازه ۳۲۰ کولن بار الکتریکی می گذرد به این مقدار بار الکتریکی چند ژول انرژی داده می شود ؟
۱۱	سیمی به طول ۱/۸ متر دارای مقاومت ۹۰ اهمی است. اگر اختلاف پتانسیل این مدار ۴۵ ولت باشد، در صورتیکه طول سیم را به اندازه ۸۰ سانتی متر کم کنیم، شدت جریانی که از مدار می گذرد چند آمپر تغییر می کند؟
۱۲	سه کره ی فلزی هم اندازه C و B و A داریم که بار کره A, C هر دو به اندازه ۱۲+ کولن می باشد کره ی B خنثی است اگر ابتدا این سه کره را به هم تماس همزمان دهیم و سپس کره ی C را به کره خنثی دیگری به نام کره D که شعاع آن ۳ برابر آنها است تماس دهیم مقدار بار کره های D و C و B و A در نهایت چقدر خواهد بود؟
۱۳	دو کره با بار الکتریکی همنام ۱۵ و ۵ میکرو کولن در فاصله ۳۰ سانتی متری از هم وجود دارند و به هم نیرو وارد میکنند اگر دو کره به تماس و مجدداً در همان فاصله قرار دهیم نسبت مقدار نیرو در حالت دوم به اول چگونه است (با محاسبه نشان دهید)
۱۴	۱  میله پلاستیکی بارداری مطابق شکل از سطحی آویزان است. الف- یک کره فلزی بسیار سبک و بدون بار الکتریکی را به آن نزدیک می کنیم. چه اتفاقی می افتد؟ ب- کدام یک بر دیگری نیروی الکتریکی بیشتری وارد می کند؟ موفق باشید طراح: قاسمی مرزبالی

نام و نام خانوادگی: فا



بسمه تعالی



تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

نام درس: فیزیک

سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

دبیرستان فرزنانگان متوسطه اول دبیرستان

۹۴

نام کلاس:

پایه: هشتم ج

ص یا غ بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

ص ☐ غ ☒

الف- قطب های مغناطیسی را همانند بارهای الکتریکی می توان از هم جدا کرد.

ب- وقتی دو جسم باردار هم اندازه با هم تماس داده می شوند حتماً بین آنها بعد از تماس نیروی دافعه به وجود می آید.

ص ☐ غ ☒

ج- اختلاف پتانسیل در یک مدار عامل ایجاد جریان الکتریکی در مدار است.

ص ☒ غ ☐

ص ☒ غ ☐

د- سیم کلفت و کوتاه مقاومت بیشتری نسبت به سیم نازک و بلند دارد.

ص ☒ غ ☐

۲ دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله ی ۲ از یکدیگر قرار دارند. در کدام یک از حالات زیر نیروی الکتریکی بین دو بار،

دو برابر می شود؟ ۱- نصف کردن ۲- نصف کردن q_1 و نصف کردن ۲

۳- نصف کردن ۲ و دو برابر کردن q_1 ۴- دو برابر کردن ۲ و نصف کردن q_1 و q_2 x

۳ قطعه ای آهنی از طریق القای مغناطیسی دارای خاصیت مغناطیسی شده است. در این حالت القاکننده قطعه

آهنی را ۱- ممکن است، جذب کند ۲- ممکن است، دفع کند

۳- همواره، جذب می کند ۴- همواره، دفع می کند

۴ جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

الف- سطح مقطع یک رسانا را نصف می کنیم مقاومت الکتریکی آن برابر می شود.

ب- در جریان دای بار های الکتریکی از پتانسیل الکتریکی به سمت پتانسیل الکتریکی

کمتر حرکت میکنند.

ج- با افزایش دما در یک نیمه رسانا مقاومت الکتریکی آن می یابد.

د- در یک مدار با افزایش اختلاف پتانسیل الکتریکی مقدار مقاومت مدار می یابد.

۵ مریم می گوید که ولت سنج در مدار به صورت موازی بسته می شود آیا با حرف مریم موافقت می کنید. به چه دلیل؟

بله چون ولت سنج به صورت موازی بسته می شود و اگر آن را به صورت سری بسته می شود در مدار سیم سبز می شود.

۶ یک میله آهنی و یک میله ی آهنربایی داریم که کاملاً از نظر ظاهری با هم مشابه هستند چگونه می توانیم بدون استفاده

از هیچ وسیله این دو را از هم تشخیص دهیم؟ دو میله را با میله ی آهنی که در دست داریم می کشیم. اگر میله ی آهنی را به میله ی آهنی بکشیم میله ی آهنی را به میله ی آهنی می کشیم. اگر میله ی آهنی را به میله ی آهنی بکشیم میله ی آهنی را به میله ی آهنی می کشیم.

۷ دانش آموزان پایه هشتم با مقداری سیم پیچ و چند تا باتری و یک میخ آهنربای الکتریکی ساختند. به نظر شما برای

اینکه خاصیت مغناطیسی آهنربای الکتریکی افزایش یابد، چه راه هایی را پیشنهاد می دهید؟ (ذکر دو پیشنهاد)

۱- اگر جهت جریان را عوض کنند برای آهنربای الکتریکی آن ها چه اتفاقی می افتد؟

۲- اگر جهت جریان را عوض کنند برای آهنربای الکتریکی آن ها چه اتفاقی می افتد؟

۳- اگر جهت جریان را عوض کنند برای آهنربای الکتریکی آن ها چه اتفاقی می افتد؟

۱/۲۵	مطابق شکل ابتدا کره A را به زمین اتصال می دهیم و سپس بعد از قطع سیم اتصال میله را دور می کنیم چه اتفاقی می افتد؟ وقتی سیم اتصال به زمین می کشیم کره A خالی می ماند. زمین دارد کره A را می کشد. پس بعد از قطع سیم اتصال کره A خالی می ماند. اگر سیم را دور می کشیم کره A باردار می شود. اگر سیم را دور می کشیم کره A باردار می شود. هر کدام از کره ها را به برقمنا می کشیم و بدون بار نزدیک می کنیم در برقمنا چه تغییری ایجاد می شود؟ وقتی کره A را به برقمنا نزدیک می کشیم انحراف در برقمنا بیشتر از زمانی است که کره B را به برقمنا نزدیک می کشیم.	۸
۱/۷۵	الف- جهت خطوط میدان مغناطیسی را در داخل و خارج آهنربای مقابل نشان دهید؟ داخل = قطب S به قطب N خارج = قطب N به قطب S ب- علت ایجاد نور در پدیده تخلیه الکتریکی چیست؟ نور به علت یونان هوا و برخورد آنها با سولفورهای هواست. ج- وقتی دو جسم نارسانای مناسب به هم مالش داده می شوند، چه نتایج پس از مالش در آنها به وجود می آید. سه مورد از این نتایج را ذکر کنید؟ ۱- نوع بارها متفاوت است ۲- مقدار بارها برابر ۳- نیروی الکتریکی بین آنها (ذره باردار) با نیروی الکتریکی یکسان است.	۹
۱/۵	در یک مداری به مقاومت ۲۰ اهم در مدت ۴۰ ثانیه به اندازه ۳۲۰ کولن بار الکتریکی می گذرد به این مقدار بار الکتریکی چند ژول انرژی داده می شود؟ $I = \frac{Q}{t}$ $I = \frac{320}{40} = 8 \text{ آمپر}$ $R = 20 \text{ اهم}$ $R = \frac{V}{I}$ $V = \frac{V}{I} \times I = 20 \times 8 = 160 \text{ ولت}$ $V = \frac{U}{Q}$ $160 = \frac{U}{320}$ $U = 160 \times 320 = 51200 \text{ J}$	۱۰
۱/۵	سیمی به طول ۱/۸ متر دارای مقاومت ۹۰ اهمی است. اگر اختلاف پتانسیل این مدار ۴۵ ولت باشد، در صورتیکه طول سیم را به اندازه ۸۰ سانتی متر کم کنیم، شدت جریانی که از مدار می گذرد چند آمپر تغییر می کند؟ $R = 90$ $I = \frac{V}{R}$ $I = \frac{45}{90} = 0.5 \text{ آمپر}$ $I = \frac{45}{10} = 4.5 \text{ آمپر}$ $4.5 - 0.5 = 4 \text{ آمپر}$	۱۱
۱/۲۵	سه کره ی فلزی هم اندازه C و B و A داریم که بار کره C، A هر دو به اندازه ۱۲ + کولن می باشد کره B خنثی است اگر ابتدا این سه کره را به هم تماس همزمان دهیم و سپس کره C را به کره خنثی دیگری به نام کره D که شعاع آن ۳ برابر آنها است تماس دهیم مقدار بار کره های D و C و B و A در نهایت چقدر خواهد بود؟ $12 + 12 = 24 \div 3 = 8 \text{ (A)}$ $A = +8$ $B = +8$ $C = +8$ $D = +8$	۱۲
۱/۵	دو کره با بار الکتریکی همنام ۱۵ و ۵ میکرو کولن در فاصله ۳۰ سانتی متری از هم وجود دارند و به هم نیرو وارد میکنند اگر دو کره به تماس و مجددا در همان فاصله قرار دهیم نسبت مقدار نیرو در حالت دوم به اول چگونه است (با محاسبه نشان دهید) $15 \times 5 = 75$ $15 \times 15 = 225$ $\frac{225}{75} = 3$ $\frac{F_2}{F_1} = 3$	۱۳
۱	میله پلاستیکی باردار مطابق شکل از سطحی آویزان است. الف- یک کره فلزی بسیار سبک و بدون بار الکتریکی را به آن نزدیک می کنیم. چه اتفاقی می افتد؟ کره جذب می شود و به سیم متصل می شود. ب- کدام یک بر دیگری نیروی الکتریکی بیشتری وارد می کند؟ نیروی الکتریکی بین هر دو برابر است. موفق باشید طراح: قاسمی مرزبالی	۱۴