

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: هشتم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب

آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام درس: فیزیک

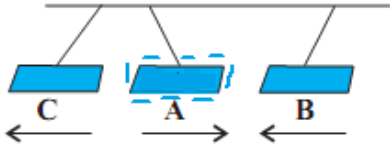
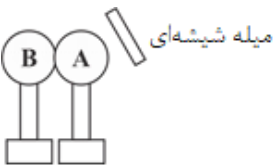
نام دبیر: الهه مرزوق

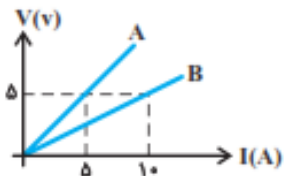
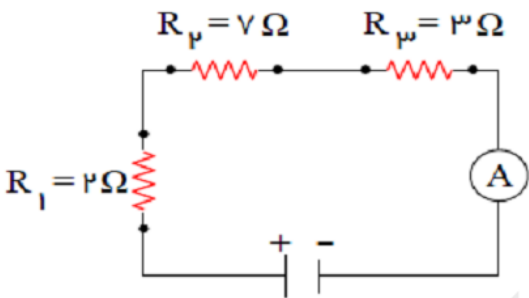
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۹/۰۴

ساعت امتحان: ۱۱:۱۵ صبح

مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:			
ردیف	سؤالات								ردیف
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) وقتی لوله خودکاری را با موهای تمیز مالش می‌دهیم، الکترون از به منتقل می‌شود. ب) نیروی بین دو بار ناهم‌نام از نوع است. (جاذبه- دافعه) پ) برای اندازه‌گیری مقاومت از و در مدار برای اندازه‌گیری جریان الکتریکی از استفاده می‌شود. ت) عامل شارش بار الکتریکی بین دو نقطه از مدار است. ث) الکترون‌ها در مدار از پایانه باتری به طرف پایانه باتری حرکت می‌کنند.								۲
۲	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر الکتروسکوپی بار الکتریکی داشته باشد، ورقه‌های آن از یکدیگر فاصله می‌گیرند. ب) اگر ولتاژ باتری ۱۲ ولت باشد، هر واحد باری که از باتری عبور می‌کند، انرژی آن ۱۲ ولت افزایش می‌یابد. پ) نماد کلید در مدار به صورت «» است. ت) هنگامی که میله بارداری با بار مثبت را به باریکه آب نزدیک کنیم، باریکه آب از میله باردار دور می‌شود. ث) وقتی بار الکتریکی در یک جسم رسانا ایجاد می‌کنیم، بار ایجاد شده در سراسر سطح جسم پخش می‌شود. ج) هنگام مالش دو جسم پروتون‌ها هم در برخی موارد کنده شده و بین دو جسم جابه‌جا می‌شوند.								۱/۵
۳	مفاهیم و عبارت‌های زیر را تعریف کنید. الف) قانون اهم: ب) نارسانای الکتریکی: پ) القای الکتریکی: ت) جریان الکتریکی:								۲

۱/۵	سه تیغه باردار مطابق شکل زیر قرار گرفته‌اند. با توجه به بار منفی تیغه A: الف) بار الکتریکی تیغه‌های B و C را با ذکر علت مشخص کنید.  ب) اگر تیغه C را به کلاهک الکتروسکوپی با بار منفی نزدیک کنیم، فاصله ورقه‌های الکتروسکوپ چگونه تغییر می‌کند؟	۴
۱	یک میله شیشه‌ای را با کیسه پلاستیکی مالش می‌دهیم و سپس این میله را مطابق شکل زیر به دو کره رسانای A و B که بدون بار هستند و روی پایه‌های عایق قرار دارند نزدیک می‌کنیم. ابتدا کره‌ها را از یکدیگر جدا کرده و سپس میله را دور می‌کنیم. بار هر یک از کره‌های A و B چگونه می‌شود؟ (کامل توضیح دهید). 	۵
۱	شکل روبه‌رو چه پدیده‌ای را نشان می‌دهد؟ در مورد علت آن توضیح دهید. 	۶
۱	الکتروسکوپی با بار منفی داریم؛ اگر جسمی با بار مثبت که اندازه بار الکتریکی آن خیلی بزرگ‌تر از اندازه بار الکتروسکوپ است را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم، با رسم شکل توضیح دهید ورقه‌های الکتروسکوپ چگونه حرکت می‌کنند؟	۷
۱	به کمک الکتروسکوپ چگونه می‌توان موارد زیر را مشخص کرد: (توضیح دهید). الف) جسم بار الکتریکی دارد یا نه: ب) نوع بار الکتریکی جسم چگونه است:	۸

۱	الف) به دو سر یک رسانا ولتاژ ۲۲۰ ولت متصل است. اگر مقاومت آن ۴ اهم باشد، جریان عبوری از رسانا چقدر است؟ ب) اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک مدار ثابت باشد با افزایش مقاومت، جریان الکتریکی چگونه تغییر می‌کند؟	۹
۱	دو کره فلزی کاملاً یکسان یکی با بار الکتریکی ۵۵+ کولن و دیگری با بار الکتریکی ۸۷- کولن را با هم تماس داده و سپس از هم جدا می‌کنیم. بار الکتریکی هر کره بعد از تماس چقدر می‌شود؟	۱۰
۱	با توجه به نمودار زیر مقدار مقاومت A چند برابر مقاومت B است؟ 	۱۱
۱	در مدار شکل زیر آمپرسنج جریان الکتریکی ۴ آمپر را نشان می‌دهد. اختلاف پتانسیل دو سر باتری چقدر است؟ 	۱۲

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: هشتم
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سوال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد انقلاب
آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

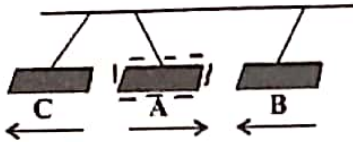
نام درس: فیزیک
نام دبیر: الهه مرزوق
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۹/۰۴
ساعت امتحان: ۱۱:۱۵ صبح
مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد: نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
ع	سؤالات	ج		
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) وقتی لوله خودکاری را با موهای تمیز مالش می دهیم، الکترون از به منتقل می شود. ب) نیروی بین دو بار ناهم نام از نوع است. (جاذبه-دافعه) پ) برای اندازه گیری مقاومت از و در مدار برای اندازه گیری جریان الکتریکی از استفاده می شود. ت) اختلاف پتانسیل عامل شارش بار الکتریکی بین دو نقطه از مدار است. ث) الکترون ها در مدار از پایانه باتری به طرف پایانه باتری حرکت می کنند.	۲		
۲	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر الکتروسکوپی بار الکتریکی داشته باشد، ورقه های آن از یکدیگر فاصله می گیرند. درست ب) اگر ولتاژ باتری ۱۲ ولت باشد، هر واحد باری که از باتری عبور می کند، انرژی آن ۱۲ ولت افزایش می یابد. درست پ) نماد کلید در مدار به صورت «-I-» است. نادرست ت) هنگامی که میله بارداری با بار مثبت را به باریکه آب نزدیک کنیم، باریکه آب از میله باردار دور می شود. نادرست ث) وقتی بار الکتریکی در یک جسم رسانا ایجاد می کنیم، بار ایجاد شده در سراسر سطح جسم پخش می شود. درست ج) هنگام مالش دو جسم پروتون ها هم در برخی موارد کنده شده و بین دو جسم جابه جا می شوند. نادرست	۱/۵		
۳	مفاهیم و عبارات های زیر را تعریف کنید. الف) قانون اهم: شدت جریان الکتریکی با اختلاف پتانسیل موثر نسبت مستقیم و با مقاومت نسبت عکس دارد. $I = \frac{V}{R}$ ب) نارسانای الکتریکی: اجسامی که الکترون ها آن ها به سهولت و با کمی وابستگی زیاد در برابر عبور امی نمی توانند پس اتم ها جابه شوند (الکترون آزاد ندارند). مثل چوب و پلاستیک پ) القای الکتریکی: ایجاد بار الکتریکی در یک جسم به وسیله تماس آن با جسم باردار را القای الکتریکی می گویند. ت) جریان الکتریکی: مقدار بار الکتریکی که از یک مقطع رسانا در مدت زمان مشخصی عبور می کند. $I = \frac{q}{t}$	۲		

سه تیغه باردار مطابق شکل زیر قرار گرفته‌اند. با توجه به بار منفی تیغه A:

الف) بار الکتریکی تیغه‌های B و C را با ذکر علت مشخص کنید.

B جذب A شده پس +
C از A دفع شده پس -



۱/۵

۴

ب) اگر تیغه C را به کلاهک الکتروسکوپ با بار منفی نزدیک کنیم، فاصله ورقه‌های الکتروسکوپ چگونه تغییر می‌کند؟

فاصله ورقه‌ها زیاد می‌شود چون بار هر دو منفی است (الکترون‌ها را با هم می‌داند و ورقه‌ها را دور می‌اندازد)

یک میله شیشه‌ای را با کیسه پلاستیکی مالش می‌دهیم و سپس این میله را مطابق شکل زیر به دو کره رسانای A و B که بدون بار هستند و روی پایه‌های عایق قرار دارند نزدیک می‌کنیم. ابتدا کره‌ها را از یک‌دیگر جدا کرده و سپس میله را دور می‌کنیم. بار هر یک از کره‌های A و B چگونه می‌شود؟ (کامل توضیح دهید).

میله شیشه‌ای +
کیسه پلاستیکی -



۵

شکل روبه‌رو چه پدیده‌ای را نشان می‌دهد؟ در مورد علت آن توضیح دهید.



آذرش یا تخلیه الکتریکی بین دو بار
اگر بارها در مسیر حرکت خود به یکدیگر برخورد کنند مانند مالش با اجوان
دیگر، هوا، کوبه یا اقیانان الکتریکی دارای بار الکتریکی می‌شوند.
اگر قسمت‌ها را نام ناهم‌نام دو بار باردار مجاور هم قرار
گیرند الکترون‌ها از یک بار به بار دیگر می‌جفتند.

۶

الکتروسکوپ با بار منفی داریم؛ اگر جسمی با بار مثبت که اندازه بار الکتریکی آن خیلی بزرگ‌تر از اندازه بار الکتروسکوپ است را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم، با رسم شکل توضیح دهید ورقه‌های الکتروسکوپ چگونه حرکت می‌کنند؟



۷

به کمک الکتروسکوپ چگونه می‌توان موارد زیر را مشخص کرد: (توضیح دهید).

الف) جسم بار الکتریکی دارد یا نه: جسم را به کمک الکتروسکوپ بدون بار را نزدیک می‌کنیم. اگر ورقه‌ها از هم فاصله بگیرند جسم باردار است. اگر ورقه‌ها کنار هم نمانند و سوزند جسم بار الکتریکی ندارد.
ب) نوع بار الکتریکی جسم چگونه است: جسم باردار را به کمک الکتروسکوپ که آن را با بار مثبت نزدیک می‌کنیم اگر ورقه‌ها از هم فاصله بگیرند جسم بار مثبت و اگر ورقه‌ها کنار هم نمانند و سوزند جسم بار منفی است.

۸

الف) به دو سر یک رسانا ولتاژ ۲۲۰ ولت متصل است. اگر مقاومت آن ۴ اهم باشد، جریان عبوری از رسانا چقدر است؟

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{220}{4} = 55 \text{ A}$$

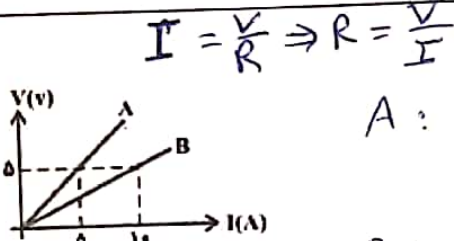
ب) اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک مدار ثابت باشد با افزایش مقاومت، جریان الکتریکی چگونه تغییر می‌کند؟

جریان و مقاومت رابطه عکس دارند با افزایش مقاومت
جریان کاهش می‌یابد
 $\downarrow I = \frac{V}{R} \uparrow$

دو کره فلزی کاملاً یکسان یکی با بار الکتریکی ۵۵+ کولن و دیگری با بار الکتریکی ۸۷- کولن را با هم تماس داده و سپس از هم جدا می‌کنیم. بار الکتریکی هر کره بعد از تماس چقدر می‌شود؟

$$q = \frac{q_1 + q_2}{2} \Rightarrow q = \frac{55 - 87}{2} = -16 \text{ C}$$

با توجه به نمودار زیر مقدار مقاومت A چند برابر مقاومت B است؟



A: $V = 5 \text{ V}$
 $I = 5 \text{ A}$

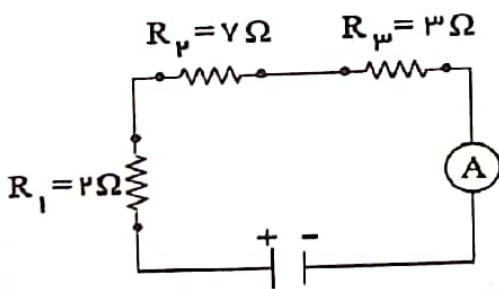
$$R_A = \frac{V}{I} = \frac{5}{5} = 1 \Omega$$

B: $V = 5 \text{ V}$
 $I = 10 \text{ A}$

$$R_B = \frac{V}{I} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \Omega$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

در مدار شکل زیر آمپرسنج جریان الکتریکی ۴ آمپر را نشان می‌دهد. اختلاف پتانسیل دو سر باتری چقدر است؟



$$I = 4 \text{ A}$$

$$R_t = R_1 + R_2 + R_3 = 2 + 7 + 3 = 12 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow V = RI = 12 \times 4 = 48 \text{ V}$$

شاد و پیروز باشید- جمع بارم: ۱۵ نمره