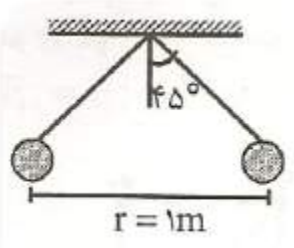


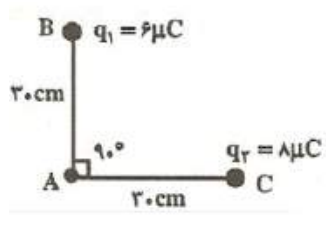
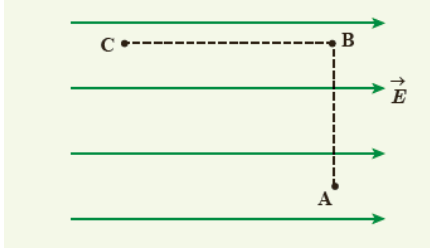
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

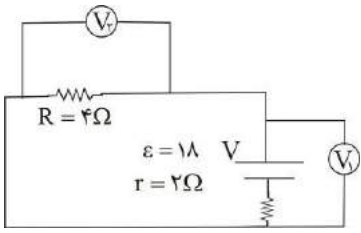
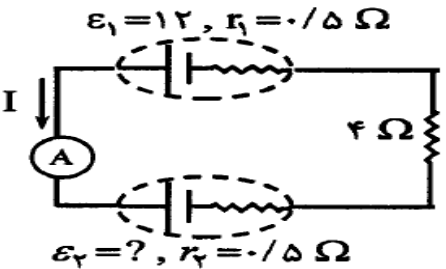
جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد دوره دوم رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: فیزیک
 نام دبیر: زهره خلیقی
 تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۹۷
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۱/۵	۱	سؤالات	۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) بعد از تماس دو گلوله باردار فلزی با هندسه مشابه، بار الکتریکی آن ها بار الکتریکی قبل از تماس است. ب) جهت میدان در هر نقطه، هم جهت با نیروی وارد بر بار در آن نقطه است. ج) در تعادل الکتروستاتیک میدان داخل رسانای منزوی است. د) با کاهش ولتاژ دو سر خازن ظرفیت آن ه) آمپر-ساعت یکای است. و) اگر در مدار تک حلقه، نیروی محرکه ها عکس هم بسته شوند، جریان می یابد.
۱	۲	سؤالات	۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید: الف) در عبور از مقاومت R در جهت جریان، پتانسیل به اندازه IR افزایش می یابد. (.....) ب) دو جسم که یکدیگر را می ربایند، لزوما دارای بار ناهمنام هستند. (.....) ج) جهت نیروی وارد بر ذره باردار منفی از طرف میدان، خلاف جهت میدان است. (.....) د) ثابت دی الکتریک، ثابتی بدون یکاست. (.....)
۰/۵	۳	سؤالات	۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: (۱-۳) "بار الکتریکی کوانتیده است" یعنی: الف) بار الکتریکی عددی صحیح است ب) تمام اجسام بار الکتریکی دارند ج) بار الکتریکی جسم مضرب صحیحی از بار پایه است د) یکای ثابت کولن چیست (۲-۳) شیب نمودار اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت بر حسب جریان بیانگر چیست؟ الف) انرژی ذخیره شده (ب) مقاومت (ج) عکس انرژی ذخیره شده (د) عکس مقاومت
۲/۲۵	۴	سؤالات	۴	مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) اصل پایستگی بار الکتریکی: ب) قانون اهم : ج) نیروی محرکه الکتریکی:

۱	<p>جهت گیری مولکول های غیر قطبی (ابر الکترونی و هسته) تحت تاثیر میدان الکتریکی صفحات خازن به چه شکل است؟ (با رسم شکل توضیح دهید)</p>	۵
۰/۵	<p>عوامل موثر در مقاومت ویژه جسم رسانا را مشخص کنید؟</p>	۶
۰/۷۵	<p>در نتیجه یک آزمایش، بار الکتریکی ذره ای $q = -3.2 \times 10^{-20} (C)$ گزارش شده است، آیا نتیجه این آزمایش صحیح است؟ چرا؟</p>	۷
۱	<p>دو بار الکتریکی $q_1 = q$ و $q_2 = 4q$ در فاصله 30 سانتی متری از هم قرار دارند، بار سوم را در چه فاصله ای از بار q_2 قرار دهیم تا در تعادل قرار گیرد؟</p>	۸
۱/۵	<p>دو گلوله باردار با بارهای یکسان مطابق شکل توسط دو نخ خشک ابریشمی آویخته شده اند، اگر جرم هر گلوله 10 گرم باشد بار هر گلوله چند میکرو کولن است؟ $(K = 9 \times 10^9 S.I)$</p> 	۹
صفحه ی ۲ از ۴		

۱/۵	<p>دو بار نقطه ای مطابق شکل در دو نقطه B و C قرار دارند. میدان الکتریکی برآیند در نقطه A را برحسب بردار یکه به دست آورید و جهت این بردار را مشخص کنید: ($K = 9 \times 10^9 S.I$)</p> 	۱۰
۱/۵	<p>مطابق شکل زیر، بار $q = -20 (nC)$ را در میدان الکتریکی بکنواخت $(\frac{N}{C})$ $5 \times 10^{+8}$ از نقطه A به B و سپس به C جابجا میکنیم. اگر $AB = 20 cm$ و $BC = 40 cm$ باشد (AB بر BC عمود است)، مطلوبست:</p> <p>الف) کار میدان در جابجایی از چند ژول است؟ ب) تغییر پتانسیل الکتریکی در این جابجایی را بیابید؟</p> 	۱۱
۰/۷۵	<p>اختلاف پتانسیل بین دو صفحه یک خازن را از ۲۰ ولت به ۲۸ ولت می‌رسانیم. اگر با این کار بار الکتریکی خازن ۱۰ میکروکولن افزایش یابد، ظرفیت خازن را محاسبه کنید؟</p>	۱۲
۱	<p>خازنی را به دو سر یک باتری با ولتاژ V می‌بندیم، و پس از بردار شدن آن را از باتری جدا میکنیم. اگر در این حالت فاصله بین صفحات خازن را دو برابر، مساحت صفحات را شش برابر کنیم. انرژی و ظرفیت خازن هر یک چند برابر میشوند؟</p>	۱۳
صفحه ی ۳ از ۴		

۱	<p>در اثر عبور جریان الکتریکی، تعداد $20 \times 10^{+20}$ الکترون در مدت یک دقیقه از مقطع سیم مسی عبور میکنند، شدت جریان متوسط عبوری از سیم را به دست آورید. ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>مقاومت الکتریکی یک سیم به طول $200 m$ و سطح مقطع $4 \times 10^{-6} m^2$ در دمای صفر درجه سانتیگراد برابر 10 اهم است. الف) مقاومت ویژه این سیم را محاسبه کنید: ب) اگر دمای سیم از صفر به 50 درجه برسد، مقاومت الکتریکی آن چند اهم می‌شود؟ ($\alpha = 4 \times 10^{-3} K^{-1}$)</p>	۱۵
۱/۵	<p>در مدار زیر هر یک از ولت سنجهای V_1 و V_2 چند ولت را نشان می‌دهند؟</p> 	۱۶
۱/۵	<p>در شکل زیر شدت جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد برابر است با 2 آمپر. نیرو محرکه \mathcal{E}_2 را محاسبه کنید:</p> 	۱۷

نام درس: فیزیک یازدهم ریاضی

نام دبیر: (هزه فلیقی)

تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۳۹۷

ساعت امتحان: ۸ صبح/عصر

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد دوره دومرسالت

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تممیلی ۹۸-۹۷



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا: مدیر
۱	الف) نصف مجموع ب) ثابت می ماند / تغییر نمی کند ج) مثبت د) بار الکتریکی ه) صفر و) کاهش	
۲	الف) غلط ب) غلط ج) صحیح د) صحیح	
۳	۳-۱ ج ۳-۲ ب	
۴	الف) جمع جبری بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است، به عبارت دیگر بار الکتریکی نه به وجود می آید و نه از بین می رود، تنها می تواند از جسمی به جسم دیگر منتقل شود. ب) در دمای ثابت نسبت اختلاف پتانسیل دوسر رسانا به جریان عبوری از آن مقداری ثابت است ج) مقدار کاری که توسط منبع نیرو محرکه روی بار واحد بار الکتریکی مثبت انجام می شود تا آن را از پتانسیل کمتر به پتانسیل بیشتر منتقل کند.	
۵	ابراکترونی به سمت صفحه مثبت و هسته به سمت صفحه منفی منتقل می شود	
۶	دما و جنس جسم	
۷	بار الکتریکی گزارش شده کمتر از بار پایه است و طبق اصل کوانتیدگی کمتر از بار پایه امکان پذیر نیست	
۸	$F_{13} = F_{23} \rightarrow \frac{q}{x^2} = \frac{4q}{(30-x)^2} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{2}{30-x} \rightarrow x = 10 \text{ cm}$ <p>در ۲۰ سانتی متری از بار ۲ در تعادل قرار میگیرد.</p>	
۹	$\tan \alpha = \frac{F}{mg} \rightarrow 1 = \frac{F}{mg} \rightarrow F = m \cdot g \rightarrow \frac{K \cdot q \cdot q}{r^2} = \Rightarrow q = \frac{1}{3} \times 10^{-5} \text{ C} = \frac{10}{3} \mu\text{C}$	
۱۰	$E_1 = \frac{K \cdot q_1}{r^2} = 6 \times 10^5 \left(\frac{N}{C} \right), E_2 = \frac{K \cdot q_2}{r^2} = 8 \times 10^5 \left(\frac{N}{C} \right)$ $E_T = -8 \times 10^5 \vec{i} - 6 \times 10^5 \vec{j}$	
۱۱	$(W_E)_T = (W_E)_{AB} + (W_E)_{BC} = 0 + (W_E)_{BC} = q \cdot E \cdot d \cdot \cos \theta = 20 \times 10^{-9} \times 5 \times 10^8 \times 0.4 = 4 \text{ J}$ $\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-4}{-20 \times 10^{-9}} = \frac{1}{5} \times 10^9$	
۱۲	$C_1 = C_2 \rightarrow \frac{q}{20} = \frac{q+10}{28} \rightarrow q_1 = 25 \mu\text{C}, V_1 = 20 \text{ V} \rightarrow C_1 = C_2 = 1.25 \mu\text{F}$	
۱۳	$\frac{C_2}{C_1} = \frac{K_2}{K_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2} = 6 \times \frac{1}{2} = 3$ $q = cte \rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{3}$	

$I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{18}{6} = 3A$ $V_2 = IR = 3 \times 4 = 12V$ $V_1 = \varepsilon - Ir = 18 - 2 \times 3 = 12V$	۱۴
$R = \frac{\rho \cdot L}{A} \rightarrow \rho = 2 \times 10^{-7}, R = R_0(1 + \alpha \cdot \Delta T) \rightarrow R = 2 \times 10^{-7}(1 + 4 \times 10^{-3} \times 50) = 12$	۱۵
$I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{18}{2+4} = 3A$ $V_1 = \varepsilon - Ir = 18 - 3 \times 2 = 12V, \quad V_2 = IR = 3 \times 4 = 12V$	۱۶
$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{r_1 + r_2 + R} \rightarrow \frac{12 - \varepsilon_2}{5} = 2 \rightarrow \varepsilon_2 = 2V$	۱۷
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : زهره خلیقی</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>
<p>امضاء:</p>	