

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

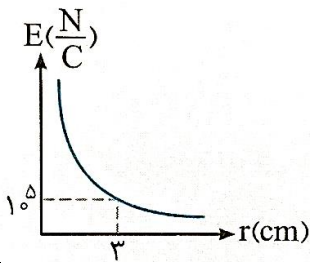
جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک یازدهم
 نام دبیر: ایمان خداوردی
 تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۲	<p>موارد زیر را توضیح دهید.</p> <p>الف) مقاومت الکتریکی:</p> <p>ب) اصل پایستگی بار:</p> <p>ج) پدیده ابررسانایی:</p> <p>د) فروریزش الکتریکی:</p>	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۱/۲۵	<p>جای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) مقاومت ویژه یک ماده به و آن بستگی دارد.</p> <p>ب) ولت سنج به صورت در مدار بسته می شود.</p> <p>ج) اگر یک رسانای خنثی و منزوی در یک میدان الکتریکی خارجی قرار داده شود، میدان الکتریکی خالص درون رسانا می شود.</p> <p>د) اگر فاصله دو صفحه خازن در یک مدار را افزایش دهیم، ظرفیت خازن می شود.</p>	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۱/۵	<p>کلمه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه ای که در راستای خط واصل آنها اثر می کند، با حاصلضرب بزرگی آنها نسبت (مستقیم - وارون) و با مربع فاصله بین آنها نسبت (مستقیم - وارون) دارد.</p> <p>ب) LED ها جزو رساناهای (اهمی - غیر اهمی) هستند.</p> <p>ج) مقاومت آمپرسنج (بی نهایت - صفر) است.</p> <p>د) یکای میدان الکتریکی در SI $(\frac{C}{J}$ یا $\frac{N}{C}$) است.</p> <p>ه) تراکم بار در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانای باردار است.</p>	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۰/۵	مقاومت الکتریکی به چه عواملی بستگی دارد؟	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۰/۵	دو مورد از قواعد خطوط میدان الکتریکی را بگویید.	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۰/۷۵	در خازنی اگر ولتاژ دو سر خازن را از ۱۰ به ۲۵ برسانیم انرژی ذخیره شده در آن چند برابر می شود؟	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:

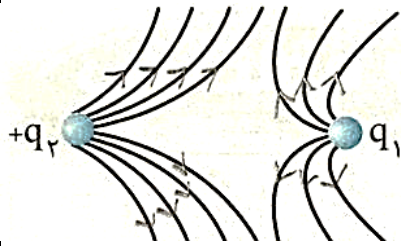
در شکل زیر اندازه بار چقدر است؟ ($k = 9 \times 10^9$)

۰/۷۵



۷

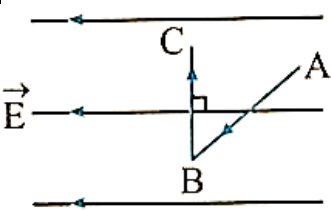
۰/۷۵



مطابق شکل، خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی رسم شده (الف) اگر بار q_2 مثبت باشد، نوع بار و جهت خطوط میدان بار q_1 را مشخص کنید.
(ب) اندازه بار q_1 و q_2 را مشخص کنید.

۸

۰/۷۵

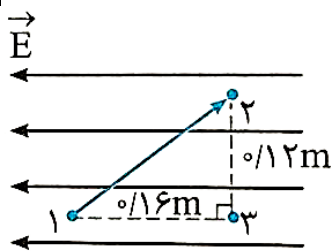


پروتونی در یک میدان الکتریکی یکنواخت مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را با سرعت ثابت طی می کند.
جدول زیر را با کلمات (افزایش - کاهش - ثابت) کامل کنید.

۹

میدان الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	پتانسیل الکتریکی	
			$A \rightarrow B$
			$B \rightarrow C$

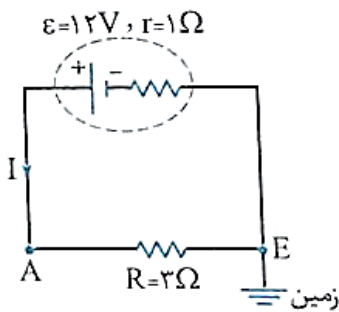
۱/۵



در میدان الکتریکی یکنواخت شکل روبرو که بزرگی آن برابر $10^6 \frac{v}{m}$ است. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین ۱ و ۲ ($v_2 - v_1$) را محاسبه کنید.

۱۰

۱/۵



در مدار روبرو موارد خواسته شده را بنویسید.
(الف) اندازه جریان اصلی :
(ب) ولتاژ نقطه A :

۱۱

۱

سطح مقطع سیم مسی A، ۲ برابر سطح مقطع سیم مسی B است و طول آن نیز ۳ برابر طول سیم B است. اگر مقاومت A برابر 5Ω باشد، مقاومت B چند اهم است؟

۱۲

۱

دو بار الکتریکی $q_1 = +16 c$ و $q_2 = +4 c$ در فاصله $120 cm$ از یکدیگر قرار دارند، در فاصله چند سانتی متری از بار q_2 برآیند میدان های حاصل از این دو بار صفر است؟

۱۳

۰/۷۵

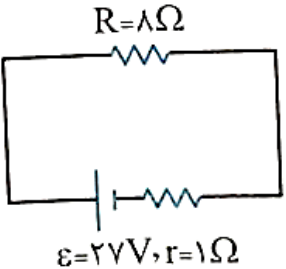
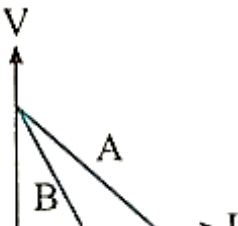
اگر باتری ۱۲ ولتی داشته باشیم و قطب مثبت آن را به زمین متصل کنیم، ولتاژ قطب منفی آن چقدر می شود؟

۱۴

۰/۵

اگر الکترونی در جهت خطوط میدان الکتریکی حرکت کند، علامت تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی و علامت کار نیروی الکتریکی آن را بیان کنید.

۱۵

۱/۵	 <p>$R=8\Omega$ $\varepsilon=27V, r=1\Omega$</p>	<p>در مدار روبرو :</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل دو سر باتری را بیابید.</p> <p>ب) توان مصرفی مقاومت R را محاسبه کنید.</p>	۱۶
۱		<p>در شکل روبرو نیروی محرکه باتری و مقاومت داخلی باتری های A و B را مقایسه کنید</p>	۱۷
۱	<p>الف) بار الکتریکی هسته اتم $^{12}_6C^{2-}$ چقدر است؟</p> <p>ب) بار الکتریکی اتم $^{12}_6C^{2-}$ چقدر است؟</p>	۱۸	
۱	<p>نیروی بین دو بار الکتریکی هم اندازه و هم نام برابر F است ، اگر یکی از بارها را ۳ برابر کنیم و فاصله دوبار را از یکدیگر نیز ۳ برابر کنیم ، نیروی بین دو بار چند برابر F می شود.</p>	۱۹	
۰/۵	<p>تفاوت باتری ایده آل و واقعی در چیست</p>	۲۰	
صفحه ی ۲ از ۲			

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک یازدهم تجربی
نام دبیر: ایمان فداوردی
تاریخ امتحان: ۱۳ / ۱۰ / ۱۳۹۹
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) در واقع الکترون های آزاد هنگام حرکت در رسانا همیشه با نوعی مقاومت روبرو هستند. ب) بار نه به وجود می آید و نه از بین می رود بلکه از جسمی به جسم دیگر منتقل می شود. ج) در برخی مواد با کاهش دما، مقاومت ویژه در دمای خاصی به صورت ناگهانی به صفر افت می کند. د) اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه یک خازن را به اندازه کافی زیاد کنیم، تعدادی از الکترون های اتم های ساده دی الکتریک توسط میدان الکتریکی ایجاد شده بین دو صفحه، کنده می شود و سبب تخلیه خازن می شود.	
۲	الف) دما - جنس ب) موازی ج) صفر د) کاهش	
۳	الف) مستقیم - وارون ب) غیراھمی ج) N/C د) بیشتر	
۴	جنس - طول - سطح مقطع رسانا	
۵	خطوط متراکم : میدان قوی تر - از بار مثبت خارج و به بار منفی وارد	
۶	$\frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{1} \times \left(\frac{25}{10}\right)^2 = \frac{25}{4}$	
۷	$E = k \frac{q}{r^2} \rightarrow 10^5 = 9 \times 10^9 \times \frac{q}{9 \times 10^{-4}} \rightarrow q = 10^{-8}$	
۸	الف) q_1 : مثبت ب) $q_1 < q_2$	
۹	پتانسیل الکتریکی کاهش $A \rightarrow B$	میدان الکتریکی ثابت
	انرژی پتانسیل الکتریکی ثابت	ثابت
	پتانسیل الکتریکی ----- $B \rightarrow C$	ثابت

$\Delta v = \frac{\Delta u}{q} \rightarrow \Delta v = \frac{10^6 \times 9 \times 0/16}{q} = 16 \times 10^4$	۱۰
الف) $3 = I$ ب) $r_A = 9$	۱۱
$\frac{R_B}{R_A} = \frac{P_B}{P_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B}$ $\frac{R_B}{5} = \frac{1}{1} \times \frac{L}{3L} \times \frac{2A}{A} = 5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$	۱۲
۴۰ سانتی متری	۱۳
$\Delta v = v_+ - v_- \rightarrow 12 = 0 - v_- \rightarrow v_- = -12$	۱۴
$W_E < 0 \quad \Delta u > 0$	۱۵
الف) $\Delta v = 27 - 3 = 24$ ب) $P = RI^2 = 1 \times 3^2 = 9$	۱۶
$r_B > r_A$ و $\epsilon_A = \epsilon_B$	۱۷
بار هسته $= +6 \times 1/6 \times 10^{-19}$ بار اتم $= -2 \times 1/6 \times 10^{-19}$	۱۸
$F' = \frac{1}{3} F$	۱۹
باتری ایده آل : مقاومت داخلی ندارد. باتری واقعی : مقاومت داخلی دارد.	۲۰
جمع بارم : ۲۰ نمره	