

نامه دروس: چهارشنبه
 نام دبیر: ...
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹
 ساعت امتحان: صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۵ دقیقه

تجزیه
 یا زدهم ریاضی و

باسمه تعالی
 دبیرستان شهید دکتر مفتح ۱

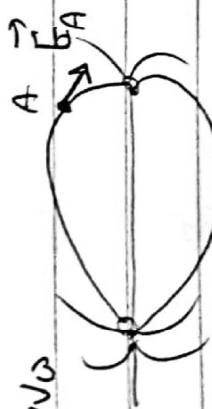


ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱-	الف - درست ب - نادرست - نادرست انزو	
۲-	الف - منفی ب - صفر پ - مناسب ت - کاهش ث - زیاری ج - LOR (فحص رانفر) (ع - تجربی) نارسا	۱۵ مهر
۳-	الف - اگر اختلاف تا نسیس رو صفر تک خانان را براندازد کافی زیاد کنیم، تعدادی از آنکه و نه ای آنها می داده دی اکثریک، توسط میلان اکثریک ایجا برنده سین دو یکنفر، گفته هم گفته و صدها یکی برسانا درون وی اکثریک، ایجا ایف می شود که سبب کلید خانان کسی شود. فرقی فرقی اکثریک لویو که با ایجا تک برقراره است و در بیشتر موارد خانان بر همه سوزاند	۱۷ مهر
۴-	ک - مخصوص دانش آموزان بریاضی و تیر مسوره. نوعی از معاوضت است که رنگی معاوضت اکثریک آن به دروا با معاوضت اکثریک معمول تفاوت دارد اغلب تیر مستقیم ها به عنوان حسگر دروا در صدها های حساس است به دروا معاوضت رنگ خطر آتش و دروا یا ها و فتر در دروا استغاده می شود. در یکی و نه وای و سولای از نفع آن است. ف - مخصوص دانش آموزان (تجرب)؛ طاری که منبع نیروی محرکه (انرژی) روی واره با اکثریک است (ایا کسی داده تا آنرا تا نسیس اکثریک تا نسیس اکثریک برود.	
۴-	ک - جسم بر بنای دهلی شکل را روی پایه عمیق قرار دهید و تال با تال با در دهلی سوله طولی بود در طرف با دروا کشید. صولای فلزی را که به دستهای عمیق متصل است با نخمس این دو دهلی شکل تال را در و صین صولای را به سه لایه و یک لایه تال را در و صین از ضمنی کردن اکثریک و سکون یک لایه تا نسیس را به نوبت تیر ایجا می دهد. مشاهده می شود. اگر طرف صفت های اکثریک و سکون با نوبت تیر لودک بیشتر از طرف صفت ها با نخمس این است. نتیجه: تیر کم بار و حجاب سطحی با در و تال تیر طعم ص. رسانای با دروا از تال با نسیس اکثریک است. ۷۵/۱ مهر	

امضا: (۱) نام و نام خانوادگی مفتح : جمع بارم : ۰۰۲ شماره



ردیف	راهتهای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۵۰	<p>الف) در هنگام آذرخس به خود رها کرد و قدری آن به صورت یک قفسه نارنگی عمل می کند و می توان رسیدن لایح آذرخس را با طبعی به پیشانی آن رساند. ۱۰/۷۵</p> <p>ب) خسری برای داشتن جریان الکتریکی باید یک شمشیر خالص با زرد رنگ را قطع معین لایحه با یک سیم فیزی در نظر بگیرد. اکثر زونهای آن در طول سیم حرکت می کند و در نهایت به لایحه می رسد و این سیم خالص با بر روی لایحه ۱۰/۷۵</p>	
۴۰	<p>الف) $q_p = n_e = 3 \times 10^{19} \times 1.6 \times 10^{-19} = 4.8 \times 10^{-19} \text{ C}$</p> <p>ب) $q_h = n_e = 1 \times 10^{19} \times 1.6 \times 10^{-19} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$</p> <p>از آنجا که $F_T = F_{T2} = F_{T1}$ و $F_{T2} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 5 \times 10^{-19}}{9} = 100 \text{ N}$</p> <p>$F_T = F_{T2} - F_{T1} = 100 - 40 = 60 \text{ N}$ و $F_T = 90 \text{ N}$</p>	
۳۷	<p>$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$</p> <p>$F_{T2} = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 2}{9} = 40 \text{ N}$ و $F_{T1} = 9 \times 10^9 \times \frac{5 \times 5}{9} = 100 \text{ N}$</p> <p>$F_T = F_{T2} - F_{T1} = 100 - 40 = 60 \text{ N}$ و $F_T = 90 \text{ N}$</p>	
۳۸	<p>$E = k \frac{q}{r^2}$</p> <p>$E_{AC} = 9 \times 10^9 \times \frac{9 \times 10^{-9}}{9} = 9 \times 10^9 \text{ N/C}$</p> <p>$E_{BC} = 9 \times 10^9 \times \frac{14 \times 10^{-9}}{17} = 9 \times 10^9 \text{ N/C}$</p>	

ردیف	راههای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۸	الف $E_T = E\sqrt{2} = 9\sqrt{2} \times 10^3 \text{ V}$ ب $E_T = 9 \times 10^3 \text{ V}$ الف $E_1 = E_2 \rightarrow k \frac{q_1 q_2}{r^2} = k \frac{q_1 q_2}{(30-x)^2}$ $\frac{1}{x^2} = \frac{4}{(30-x)^2}$ جزر $\frac{1}{x} = \frac{2}{30-x} \rightarrow 2x = 30 - x$ $3x = 30 \rightarrow x = 10 \text{ cm}$ ب $F = m \cdot g$ $E \cdot q_h = m \cdot g \rightarrow 2 \times 10^{-4} \times q_h = 2 \times 10^{-4} \times 10^{-4}$ $q_h = 10 \times 10^{-4} \text{ C} = 10^{-3} \text{ C}$ الف $q_{h1} > 0$ و $q_{h2} < 0$ ب 	محل مهر یا امضا، مدیر
	جمع بارم : ۲۰ نمره	نام و نام خانوادگی مصحح : (۳)
		امضا:



نام درس:
 نام دانشجو:
 تاریخ امتحان: ۱۹/۱۰/۱۴۰۱
 ساعت امتحان:
 مدت امتحان: ۱۲ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱۱-	$\Delta U_E = 19 \times 10^4 \text{ J} + 14 \times 10^4 \text{ J} = 33 \times 10^4 \text{ J}$ <p>از ب) $d' = \frac{d}{c} \rightarrow \frac{K'}{K} \frac{A'}{A} \frac{d'}{d} = 2$ ثابت Q</p> <p>چون Q صاف است پس $\frac{K'}{K} \frac{A'}{A} \frac{d'}{d} = 2$ ثابت Q</p>	
۱۲-	$I = P = \frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{400 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^{-2} \text{ A}$ <p>ب) جریان I از A به B چون ولت A از ولت B بیشتر است</p>	
۱۳-	$R = \frac{V}{I} = \frac{400}{2 \times 10^{-2}} = 20000 \text{ } \Omega$ <p>محض ولت A در نظر می آید:</p>	
۱۴-	$R = \frac{V}{I} = \frac{400}{2 \times 10^{-2}} = 20000 \text{ } \Omega$ <p>ب) محض ولت A در نظر می آید</p>	
۱۵-	$\Delta f = f_1 \alpha \Delta T \rightarrow 10^{-1} = 20 \times 10^{-1} \times \alpha \times 40$ <p>از ب) $\alpha = 1 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$</p>	
جمع بارم: ۲۰ نمره	نام و نام خانوادگی ممتح: (۴)	امضا: ۱۵/۱۵



باسمه تعالی

دبیرستان شهید دکتر مفتاح ۱

نام درس:
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان: ۱۹/۱۰/۱۴۰۱
 ساعت امتحان: صبح/عصر
 مدت امتحان: دقیقه

ردیف	راه‌های تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱۴-	الف - محض دانش دوران تجربی: $L_A = \frac{1}{2} D_B$ $D_A = \frac{1}{2} D_B$ $R_A = ? R_B$ $V_A = V_B$ <p>ب - محض دانش دوران تجربی: $R_A < R_B$ $I > I$ $V_A > V_B$ <p>طیبر عکس مساوی</p></p>	محل مهر یا امضا، مدیر
۱۵-	الف - روش تانژنت تنظیم جریان $R = \rho \frac{L}{A}$ <p>ب - طول سیم اتوریس میسبده طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$</p>	
۱۶-	الف - $I = \frac{\sum \epsilon}{\sum R + \sum r}$ $I = \frac{14 - (r + r)}{12} = \frac{1}{2} A$	
	ب - $V_A + \epsilon_1 + I r_1 + I R_1 + \epsilon_2 + I r_2 + I R_2 = V_B$ $V_A + 2 + \frac{1}{4} \times 10 + \frac{1}{4} \times 2 + 0 + 4 + \frac{1}{4} \times 10 = V_B$ $V_A - V_B = -V_1 V_0 V$	
	ب - $V_1 - V_2 = \epsilon_1 - I r_1 = 12 - \frac{1}{4} \times 1 = 11.75 V$ $V_2 - V_3 = \epsilon_2 + I r_2 = 4 + \frac{1}{4} \times 2 = 4.5 V$ $V_3 - V_4 = 4 + \frac{1}{4} \times 10 = 5.25 V$	
	جمع بارم: ۲۰ نمره	نام و نام خانوادگی مصحح: (۵)

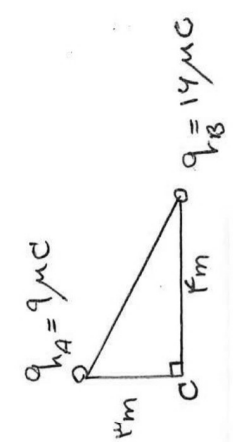
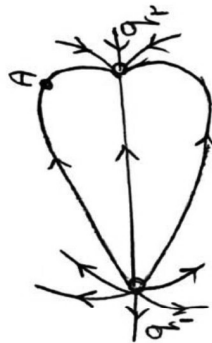
جمع کل = ۲۰ نمره

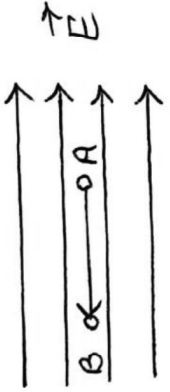
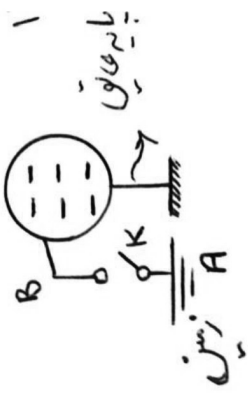
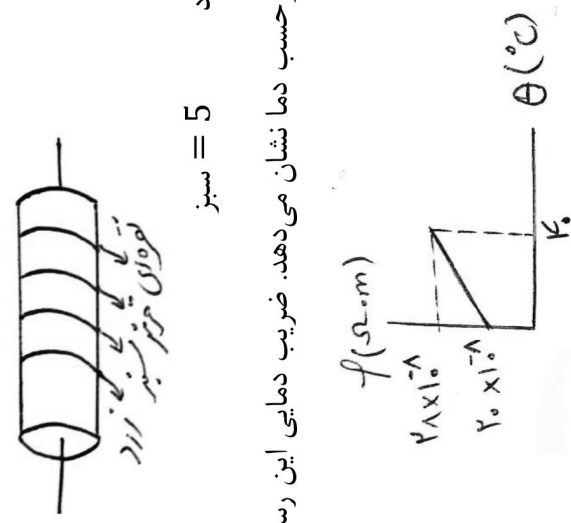
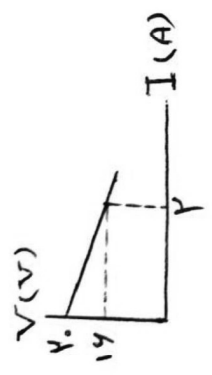
نام درس: فیزیک
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

باسمه تعالی
 دبیرستان شهید دکتر مفتاح ۱

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

محل مهر و امضاء، مدیر	نمره به حروف:	نمره به حروف:	نمره به عدد:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
قال علی «ع»: فکر و عقل دو دریای عظیم‌اند، مرواریدشان حکمت و فرزانیگی است.			
توجه: «در حل مسائل، در صورت نیاز $k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$ می‌باشد.»			
سؤالات			
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. الف) باتری خودروها با آمپرساعت مشخص می‌شود. «.....» ب) دیود نور گسیل از قانون اهم پیروی می‌کند. «.....» پ) مقاومت آمپرسنج واقعی در مدار بسیار ناچیز است. «.....» ت) وقتی باتری اتومبیل فرسوده می‌شود، مقاومت درونی آن کاهش می‌یابد. «.....»	۱	
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب داخل پرانتز پر کنید. الف) اگر تفلون را با نایلون مالش دهیم بار تفلون (منفی - مثبت) می‌شود. ب) میدان الکتریکی داخل جسم رسانا (صفر - بیشینه) است. پ) میدان الکتریکی در هر نقطه برداری (مماس - عمود) بر خط میدان و هم‌جهت با آن است. ت) اگر الکترونی درون میدان الکتریکی در جهت خطوط میدان الکتریکی حرکت کند، پتانسیل الکتریکی آن (کاهش - افزایش) می‌یابد. ث) عایق‌های خوب مقاومت ویژه بسیار (کمی - زیادی) دارند. ج) مقاومت نوری (LED - LDR) به شدت نور تابیده شده بستگی دارد.	۱/۵	
۰/۷۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) پدیده فروریزش الکتریکی ب) ترمیستور	۱	
صفحه ۱ از ۴			

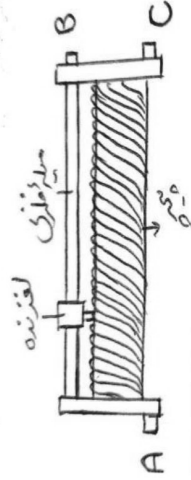
۰/۷۵	۴	آزمایشی را طراحی کنید که چگالی سطحی بار الکتریکی را در نقاط نوک تیز نشان دهد. (با رسم شکل)
۰/۷۵	۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) چرا معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل یا هواپیما است از خطر آذرخش در امان می‌ماند؟ ب) آیا همهٔ بارهای متحرک در یک قطعه از رسانا، جریان ایجاد می‌کنند؟ چرا؟
۱	۶	عدد اتمی Li (لیتیم)، ۳ است. الف) بار الکتریکی هسته اتم و اتم لیتیم چند کولن است؟ ب) بار الکتریکی یون اتم Li^+ چند کولن است؟ $e = 1.6 \times 10^{-19} C$
۱/۲۵	۷	سه ذرهٔ باردار مطابق شکل در نقاط A ، B و C ثابت شده‌اند. نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 را برحسب بردارهای یکه \vec{I} و \vec{J} بدست آورید و آن را رسم کنید و بزرگی آن را حساب کنید. $AB = BC = 3cm$ و $q_1 = q_2 = 2\mu C$ $q_3 = 5\mu C$
۱/۲۵	۸	در شکل زیر، دو ذرهٔ باردار $q_A = 16\mu C$ و $q_B = 9\mu C$ روی رأس‌های یک مثلث قائم‌الزاویه قرار گرفته‌اند. الف) بزرگی میدان الکتریکی در نقطهٔ C را بدست آورید. 
۰/۷۵	۹	الف) دو بار الکتریکی ۱ و ۴ میکرو کولنی در دو نقطه A و B به فاصلهٔ $AB = 30cm$ قرار دارند. در چه فاصله‌ای از بار یک میکروکولنی میدان الکتریکی برآیند صفر می‌شود؟ ب) ذره‌ای به جرم $2g$ و در یک میدان الکتریکی رو به پایین به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^3$ معلق و در حال تعادل است. اندازهٔ بار الکتریکی ذره را به دست آورید و نوع بار ذره را با ذکر دلیل بیان کنید.
۰/۷۵	۱۰	دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در کنار هم قرار دارند. الف) بزرگی و نوع بارهای q_1 و q_2 را در شکل مقابل با ذکر دلیل تعیین کنید. ب) در نقطهٔ A بردار میدان الکتریکی را رسم کنید. 

۱۱	<p>در شکل زیر بار $q = 5 \cdot nc$ را در میدان یکنواخت $E = 8 \times 10^5 \frac{N}{C}$ از نقطه A تا B جابجا می کنیم. اگر</p> <p>$AB = 0.4m$ باشد:</p> <p>الف) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی را بدست آورید.</p> <p>ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی از نقطه A تا B را محاسبه کنید.</p>	
۱۲	<p>در صورت اتصال صفحات یک خازن باردار با سیم به یکدیگر، جرقه زده می شود. اگر قبل از اتصال صفحات این خازن به یکدیگر، فاصله صفحات آن را نصف کنیم و سپس صفحات آن را با سیم به یکدیگر متصل کنیم، شدت جرقه ایجاد شده نسبت به حالت قبل چگونه تغییر می کند؟</p>	
۱۳	<p>در شکل زیر، بار الکتریکی کره رسانا که بر روی پایه عایق قرار گرفته $60 \mu C$ است. با وصل کردن کلید k، در مدت $0.3 S$ بار کره تخلیه می شود. اندازه شدت جریان متوسط عبوری از سیم رسانای AB چند آمپر می باشد و جهت جریان را تعیین کنید؟</p>	
۱۴	<p>الف) ۱) اندازه مقاومت را با توجه به نوارهای رنگی بدست آورید.</p> <p>۲) مقدار مجاز انحراف از مقدار دقیق مقاومت را بدست آورید.</p> <p>ب) نمودار شکل مقابل، تغییرات مقاومت ویژه یک رسانا را برحسب دما نشان می دهد. ضریب دمایی این رسانا چند k^{-1} است؟</p>	
۱۵	<p>۱) نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد برحسب جریان مطابق شکل است. نیروی محرکه و مقاومت درونی مولد را بدست آورید.</p>	

۱۵

در شکل روبرو:

الف) وسیله مقابل چیست و به چه منظوری در مدار الکتریکی استفاده می شود؟



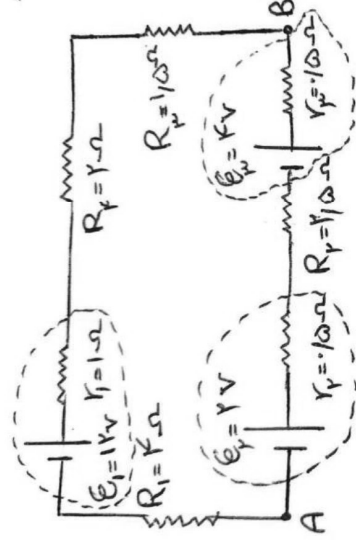
۰/۷۵

ب) اگر نقاط A و B را به پایانه‌های یک باتری وصل کنیم و لغزنده را به سمت راست حرکت دهیم، مقاومت آن چه تغییری می کند؟ چرا؟

۱۶

در مدار شکل روبرو:

الف) مقدار جریان را محاسبه و جهت آن را تعیین کنید.



۲

ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_A - V_B$) را بدست آورید.

پ) ولتاژ دو سر باتری های \mathcal{E}_1 و \mathcal{E}_2 چند ولت است؟

صفحه ۴ از ۴

جمع بارم : ۲۰ نمره