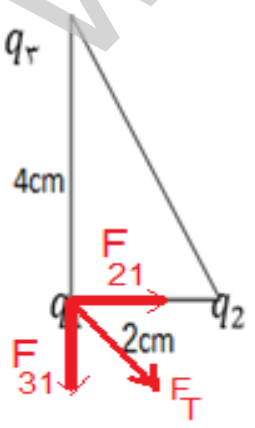
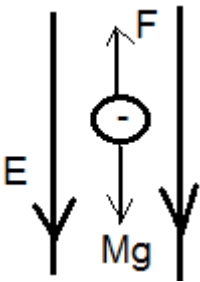


نام درس: فیزیک پاسخنامه	بسمه تعالی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۲۱
طراح سوال : افشاری منش	وزارت آموزش و پرورش	مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه
نام دبیر : افشاری منش	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه	پایه و رشته تحصیلی : یازدهم تجربی
نام و نام خانوادگی :	مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی	تعداد صفحات : ۳
تعداد سوالات : ۱۵	دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم	مهر مدرسه :

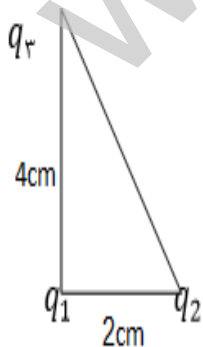
ردیف	پاسخ نامه سوالات	بارم
1	<p>الف ( پایستگی بار الکتریکی</p> <p>ب) افزایش</p> <p>پ) مثبت</p> <p>ت) تغییر نمی کند</p> <p>ث) چهار برابر</p> <p>ج) متغیر</p> <p>چ) کاهش</p>	
2	<p><math>F = \frac{k q_1  q_2 }{r^2}</math></p> <p><math>F_{21} = \frac{90 * 4 * 1}{2^2} = 90</math>      <math>\vec{F}_{21} = +90\vec{i}</math></p> <p><math>F_{31} = \frac{90 * 4 * 4}{4^2} = 90</math>      <math>\vec{F}_{21} = -90\vec{j}</math></p> <p><math>\vec{F}_T = \vec{F}_{21} + \vec{F}_{31}</math></p> <p><math>\vec{F}_T = 90\vec{i} - 90\vec{j}</math></p> <p><math>F_T = \sqrt{90^2 + 90^2} = 90\sqrt{2} (N)</math></p> 	1/5

	<p>چون بار الکتریکی منفی است ، نیروی وارد بر آن در میدان الکتریکی خلاف جهت میدان الکتریکی است در نتیجه چون نیرو به سمت بالاست میدان باید به سمت پایین باشد تا ذره در میدان معلق قرار گیرد.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <math display="block">F_T = 0 \rightarrow F = Mg \quad (\text{در خلاف جهت})</math> <math display="block">E q  = Mg \rightarrow E * 4 * 10^{-6} = 20 * 10^{-6} * 10</math> <math display="block">E = 50 \left( \frac{N}{C} \right)</math> </div> </div>	3
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">بار الکتریکی خازن کاهش</div> <div style="width: 45%;">الف ( ظرفیت کاهش</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;">بار الکتریکی خازن افزایش</div> <div style="width: 45%;">ب) ظرفیت افزایش</div> </div>	4
1	$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} * \frac{L_2}{L_1} * \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^2 \rightarrow \rho_1 = \rho_2$ $\frac{R_2}{R_1} = \frac{2L_1}{L_1} * \left( \frac{r_1}{\frac{1}{2}r_1} \right)^2 = 8$	5
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">ب) نادرست</div> <div style="width: 45%;">الف ( نادرست</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;">ت) درست</div> <div style="width: 45%;">پ) درست</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;">ج) درست</div> <div style="width: 45%;">ث) نادرست</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"></div> <div style="width: 45%;">چ) نادرست</div> </div>	6
	$R_1 \text{ و } R_2 \text{ موازی} \rightarrow R_{12} = \frac{4 * 12}{4 + 12} = 3\Omega$ $I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{\sum R + r} \rightarrow I = \frac{18 - 6}{4} = 3(A)$ $R_1 \text{ و } R_2 \text{ موازی} \rightarrow V_1 = V_2 = V_{12}$ $R_1 * I_1 = R_{12} * I_{12} \rightarrow I_1 = \frac{3 * 3}{4} = \frac{9}{4} (A) , I_1 + I_2 = 3 \rightarrow I_2 = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} (A)$ $P = \varepsilon I - r I^2 \rightarrow P = 18 * 3 - 1 * 9 = 45 (W)$	7

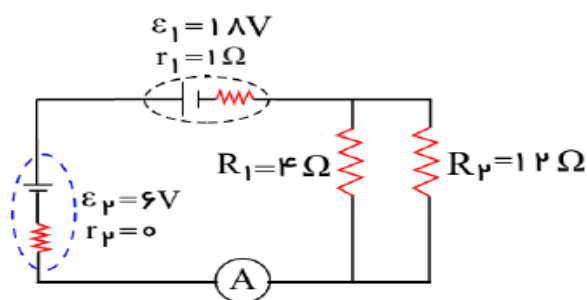
8	ذره ۱ منفی      ذره ۲ مثبت      ذره ۳ خنثی      ذره ۴ منفی	1
9	الف) مواد فرو مغناطیس مانند آهن ، نیکل ، کبالت ب) مواد پارامغناطیس مانند اورانیوم ، پلاتین ، آلومینیوم ( یکی را به دلخواه توضیح دهید )	
10	نیروی بین دو سیم با جریان های ناهم سو رانشی است 	
11	الف) باتری A زیرا باید بین سیملوله و آهنربا نیروی جاذبه ایجاد شود یعنی قطب های ناهمنام در مجاورت هم قرار گیرند جهت میدان مغناطیسی سیملوله به سمت راست و با استفاده از قاعده دست راست این جریان را باتری A تولید می کند ب) با جابجا کردن جای قطب های آهنربا یا استفاده از باتری B	
12	استفاده از قاعده دست راست برای تعیین $\rightarrow$ (خلاف جهت) $B \rightarrow B' \rightarrow \Phi \downarrow$ قانون لنز $\Phi \uparrow \rightarrow B \uparrow \rightarrow I \uparrow$ جهت جریان (جریان ساعتگرد)	
13	الف) $F = BIL \sin \theta \rightarrow 5 = B * 1 * 2 * 1 \rightarrow B = 2/5(T)$ جهت میدان با استفاده از قاعده دست راست برون سو است. ب) $F = Mg \rightarrow 5 = M * 10 \rightarrow M = 0.5 Kg = 500 g$	
14	$ \varepsilon  = \left  -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \right  = \left  -N \frac{\Delta B A \cos \theta}{\Delta t} \right $ $ \varepsilon  = 1000 * 0.04 * 0.6 * 1 = 24(V)$ $I = \frac{\varepsilon}{R} \rightarrow I = \frac{24}{5} = 4.8(A)$	
15	$\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow 100\pi = \frac{2\pi}{T} \rightarrow T = 0.02(S)$ $U_{max} = \frac{1}{2} L I_{max}^2 \rightarrow U_{max} = \frac{1}{2} * 0.25 * (4)^2 = 2(j)$	

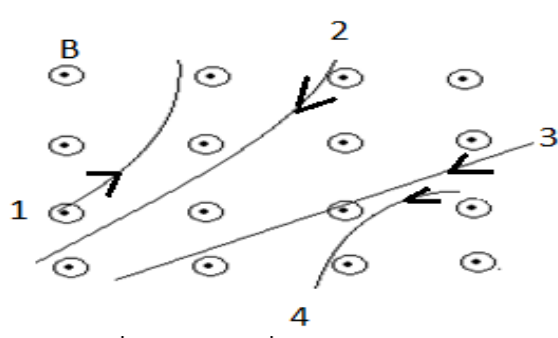




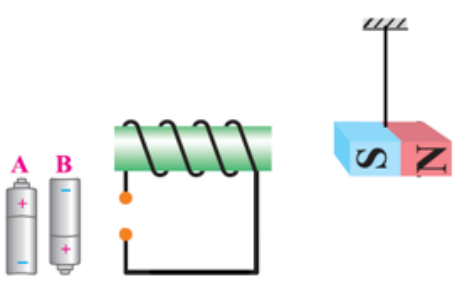
نام درس : فیزیک	بسمه تعالی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۱۶
طراح سوال : افشاری منش	وزارت آموزش و پرورش	مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه
نام دبیر : افشاری منش	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه	پایه و رشته تحصیلی : یازدهم تجربی
نام و نام خانوادگی :	مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی	تعداد صفحات : ۴
تعداد سوالات : ۱۵	دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم	مهر مدرسه :

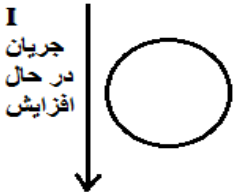
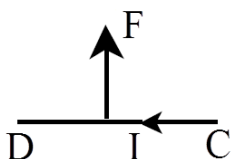
۱	عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) طبق اصل ( کوانتیده بودن - پایستگی بار الکتریکی ) ، مجموع جبری بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است. ب) هرگاه بار منفی در جهت میدان الکتریکی جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن ( افزایش - کاهش ) می یابد. پ) جهت میدان الکتریکی در هر نقطه ، هم جهت با نیروی وارد بر بار ( منفی - مثبت ) در آن نقطه است. ت) اگر ولتاژ دو سر خازن را زیاد کنیم، ظرفیت آن ( تغییر نمی کند - کاهش می یابد ). ث) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نقطه ای ، نیروی الکتریکی بین آنها ( نصف - چهار برابر ) می شود. ج) ریوستا از نوع مقاومت های ( ثابت - متغیر ) است که برای تنظیم و کنترل جریان الکتریکی در مدار استفاده می شود. چ) مقاومت ویژه نیمه رسانا با افزایش دما ( افزایش - کاهش ) می یابد.	۱,۷۵
۲	مطابق شکل سه ذره باردار در سه راس مثلث قائم الزاویه ای قرار دارند. (۳) الف) نیروی برآیند وارد بر بار $q_1$ را بر حسب بردارهای یکه ی $\vec{u}$ و $\vec{v}$ بنویسید. ب) بزرگی بردار برآیند را بدست آورید. $q_1 = 4\mu C$ $q_2 = -1\mu C$ $q_3 = 4\mu C$	۱,۵
	ادامه سوالات در پشت برگه	



3	ذره باردار $-4\mu\text{C}$ به جرم $20$ میلی گرم درون میدان الکتریکی یکنواخت و قائمی معلق قرار دارد. اندازه و جهت میدان الکتریکی را با ذکر دلیل تعیین کنید.	۱
4	خازنی با صفحات قابل تغییر در حالیکه بین دو صفحه ی خازن هوا است را با باتری پرمی کنیم. پس از شارژ شدن در حالیکه خازن هنوز به باتری متصل است ، مشخص کنید با تغییر ذکر شده در هر یک از قسمت های زیر ظرفیت و بار خازن چگونه تغییر میکنند؟ ( الف ) مساحت صفحات را کم کنیم : ظرفیت ..... بارخازن ... ( ب ) بین صفحات خازن دی الکتریک با ثابت $k$ قرار دهیم : ظرفیت ..... بار خازن ...	۱
5	اگر طول سیمی را دو برابر کنیم و شعاع آن را نصف کنیم ، مقاومت الکتریکی این سیم چند برابر می شود؟	۱
6	درستی یا نادرستی هریک از جمله های زیر را با ( د ) و ( ن ) تعیین کنید. ( الف ) بار در سطح خارجی رسانا به گونه ای توزیع می شود که میدان الکتریکی در داخل آن بیشتر می شود. ( ب ) الکترون های آزاد رسانا در حالت عادی با سرعت سوق به طور کاتوره ای در همه ی جهت ها می کنند. ( پ ) تفاوت یک باتری فرسوده و نو در مقاومت داخلی آنهاست. ( ت ) آمپرساعت یکای بار الکتریکی است. ( ث ) هر چه مقاومت پیچه یا مداری که در آن شار مغناطیسی تغییر می کند بیشتر باشد، جریان بزرگتری در آن القا می شود. ( ج ) انرژی ذخیره شده در القاگر درون میدان مغناطیسی ذخیره می شود. ( چ ) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله های دور ولتاژ پایین، جریان زیاد استفاده می کنیم.	۱,۷۵
7	در شکل زیر مطلوبست : ( الف ) عددی که آمپرسنج نشان می دهد چند آمپر است؟ ( ب ) شدت جریان عبوری از مقاومت های $R_1$ و $R_2$ را بدست آورید. ( ج ) توان خروجی باتری $\mathcal{E}_1$ چند وات است؟	۲,۵



	برگه دوم	
۸	<p>چهار ذره هنگام عبور از میدان برونسویی مسیری مطابق شکل را می پیمایند نوع بار هر ذره را مشخص کنید؟</p> 	۱
۹	<p>شکل زیر دو ماده ی مغناطیسی را در غیاب میدان مغناطیسی خارجی نشان می دهد. با توجه به سمت گیری دو قطبی های مغناطیسی نام هر ماده را بنویسید و برای هر کدام یک مثال بنویسید و یکی را به دلخواه توضیح دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ب</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الف</p> </div> </div>	۱,۵
۱۰	<p>در شکل مقابل جهت جریان در سیم ۲ چگونه باشد تا نیروی الکترومغناطیس بین دو سیم از نوع رانشی باشد؟ (با رسم جهت بردار میدان مغناطیسی)</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <math>I(2)</math>   </div> <div> <math>I(1)</math>   </div> </div>	۰,۵
۱۱	<p>شکل زیر به یک آزمایش را نشان می دهد .</p> <p>الف ) کدام باتری را در مدار قرار دهیم تا آهنربای میله ای به طرف سیملوله جذب شود؟ (با ذکر دلیل توضیح دهید)</p> <p>ب) چه تغییری در مدار ایجاد کنیم تا آهنربا دفع شود؟</p> 	۱

12	<p>شکل مقابل سیم بلند و مستقیمی را نشان می‌دهد که جریان عبوری از آن در حال افزایش است. جهت جریان القایی در حلقه‌ی رسانای مجاور سیم را با ذکر دلیل تعیین کنید.</p> 	۱
13	<p>الف) در شکل مقابل طول سیم درون میدان مغناطیسی <math>100\text{ cm}</math> و جریان الکتریکی آن <math>2\text{ A}</math> در جهت نشان داده شده است. اگر نیروی <math>5\text{ N}</math> رو به بالا به سیم وارد شود. اندازه و جهت میدان مغناطیسی را بیابید؟</p>  <p>ب) جرم سیم چند گرم باشد تا سیم درون میدان مغناطیسی معلق قرار گیرد؟</p>	۱ ۰,۵
14	<p>پیچه‌ای مسطح شامل <math>1000</math> دور سیم و مساحت سطح مقطع <math>400\text{ cm}</math> و مقاومت <math>5\text{ اهم}</math> به طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی با آهنگ <math>0,6 \frac{T}{s}</math> تغییر کند.</p> <p>الف) بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه چند ولت است؟</p> <p>ب) جریان القایی پیچه چند آمپر است؟</p>	۱,۵
15	<p>معادله جریان عبوری از یک القاگر با ضریب القاوری <math>0,25\text{ H}</math> در SI به صورت <math>I = 4 \sin 100\pi t</math> است.</p> <p>الف) دوره این جریان چند ثانیه است؟</p> <p>ب) بیشینه انرژی ذخیره شده در القاگر چقدر است؟</p>	۱
	موفق و پیروز باشید.	20
	جمع بارم	