
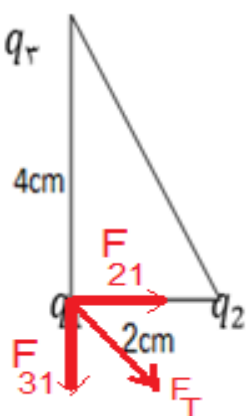
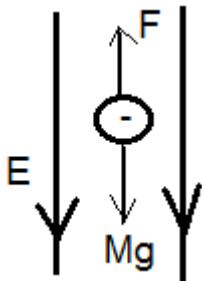


تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۳/۲۱	 <p>بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی متوسطه مدیریت آموزش و پرورش خراسان شمالی دبیرستان غیر دولتی دخترانه علوم</p>	نام درس: فیزیک پاسخنامه
مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه		طراح سوال : افشاری منش
پایه و رشته تحصیلی : یازدهم تجربی		نام دبیر : افشاری منش
تعداد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

بارم	پاسخ نامه سوالات	ردیف
	<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>	1
1/5	 $F_{21} = \frac{90 * 4 * 1}{2^2} = 90 \quad \vec{F}_{21} = +90\vec{i}$ $F_{31} = \frac{90 * 4 * 4}{4^2} = 90 \quad \vec{F}_{31} = -90\vec{j}$ $\vec{F}_T = \vec{F}_{21} + \vec{F}_{31}$ $\vec{F}_T = 90\vec{i} - 90\vec{j}$ $F_T = \sqrt{90^2 + 90^2} = 90\sqrt{2} \text{ (N)}$	2

3

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.



$$F_T = 0 \rightarrow F = Mg \quad (\text{در خلاف جهت})$$

$$E|q| = Mg \rightarrow E * 4 * 10^{-6} = 20 * 10^{-6} * 10$$

$$E = 50 \left(\frac{N}{C} \right)$$

4

بار الکتریکی خازن کاهش

الف) ظرفیت کاهش

بار الکتریکی خازن افزایش

ب) ظرفیت افزایش

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

6

ب) نادرست

الف) نادرست

ت) درست

پ) درست

ج) درست

ث) نادرست

چ) نادرست

7

$$R_1 \text{ و } R_2 \text{ موازی} \rightarrow R_{12} = \frac{4 * 12}{4 + 12} = 3\Omega$$


$$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{\sum R + r} \rightarrow I = \frac{18 - 6}{4} = 3(A)$$

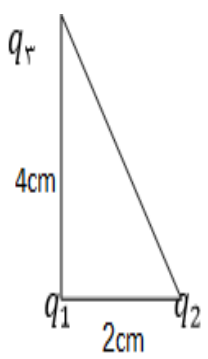
$$R_1 \text{ و } R_2 \text{ موازی} \rightarrow V_1 = V_2 = V_{12}$$

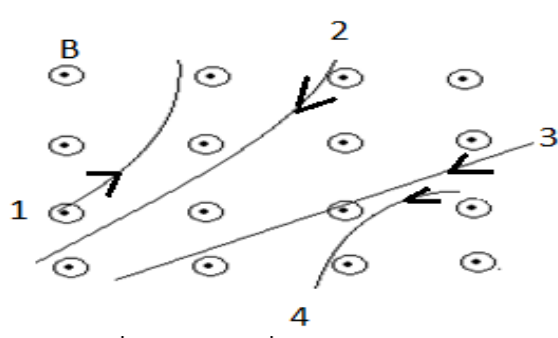

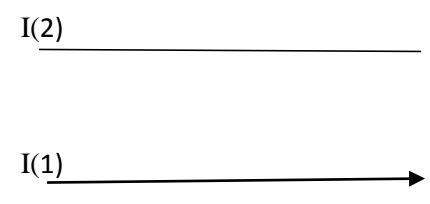
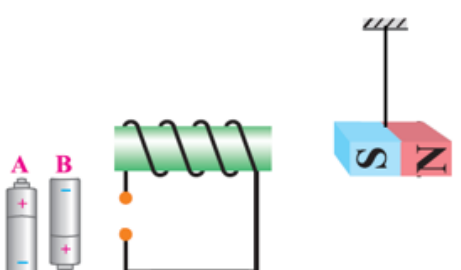
$$R_1 * I_1 = R_{12} * I_{12} \rightarrow I_1 = \frac{3 * 3}{4} = \frac{9}{4}(A) \text{ و } I_1 + I_2 = 3 \rightarrow I_2 = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}(A)$$

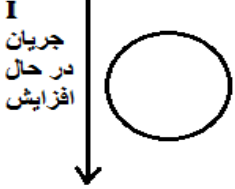
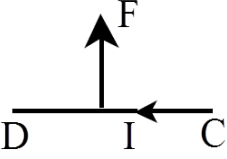
$$P = \varepsilon I - rI^2 \rightarrow P = 18 * 3 - 1 * 9 = 45 (W)$$

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 و B' $\rightarrow \Phi \downarrow$ قانون لنز $\rightarrow \Phi \uparrow \rightarrow B \uparrow \rightarrow I \uparrow$ جهت جریان (جریان ساعتگرد)				
13	$F = BLI \sin \theta \rightarrow 5 = B * 1 * 2 * 1 \rightarrow B = 2/5(T)$ الف) جهت میدان با استفاده از قاعده دست راست برون سو است. $F = Mg \rightarrow 5 = M * 10 \rightarrow M = 0.5 Kg = 500 g$ ب)				
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	$\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow 100\pi = \frac{2\pi}{T} \rightarrow T = 0.02(S)$ $U_{max} = \frac{1}{2} L I_{max}^2 \rightarrow U_{max} = \frac{1}{2} * 0.25 * (4)^2 = 2(j)$				

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

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

۱	<p>چهار ذره هنگام عبور از میدان برونسویی مسیری مطابق شکل را می پیمایند نوع بار هر ذره را مشخص کنید؟</p> 	8
۱,۵	<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> 	9
۰,۵	<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> 	10
۱ ۰,۵	<p>شکل زیر به یک آزمایش را نشان می دهد . الف) کدام باتری را در مدار قرار دهیم تا آهنربای میله ای به طرف سیملوله جذب شود؟ (با ذکر دلیل توضیح دهید) ب) چه تغییری در مدار ایجاد کنیم تا آهنربا دفع شود؟</p> 	11

۱	<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> 	12
۱ ۰,۵	<p>الف) در شکل مقابل طول سیم درون میدان مغناطیسی 100cm و جریان الکتریکی آن 2A در جهت نشان داده شده است. اگر نیروی 5N 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>	13
۱,۵	<p>پیچه‌ای مسطح شامل 1000 دور سیم و مساحت سطح مقطع 400cm و مقاومت 5 اهم به طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی با آهنگ $0,6 \frac{T}{s}$ 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>	14
۱	<p>معادله جریان عبوری از یک القاگر با ضریب القاوری $0,25\text{H}$ در SI به صورت $I = 4 \sin 100\pi t$ است.</p> <p>الف) دوره این جریان چند ثانیه است؟</p> <p>ب) بیشینه انرژی ذخیره شده در القاگر چقدر است؟</p>	15
20	جمع بارم	موفق و پیروز باشید.