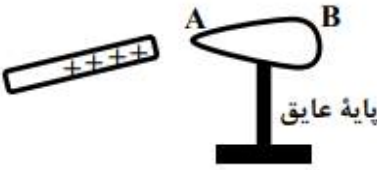
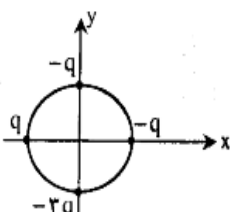
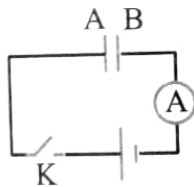


نام و نام خانوادگی:	آموزش و پرورش ناحیه 5 مشهد		
تاریخ امتحان: 1397/02/31		آموزشگاه متوسطه: دبیرستان دخترانه امام رضا(ع) - واحد یک	
مهر مدرسه:		سوالات امتحانی درس: فیزیک یازدهم ریاضی	
نام دبیر یا طراح: طاهری	تعداد سوال: 18	تعداد صفحه: 4	مدت امتحان: 120 دقیقه
ساعت شروع: 9 صبح	شماره صندلی:	پایه: یازدهم ریاضی	شماره دانش آموزی:
			نوبت صبح <input checked="" type="checkbox"/>

سوال	سوالات فیزیک	بارم
1	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف - ظرفیت خازن، به اندازه بار الکتریکی خازن، بستگی دارد .</p> <p>ب- میدان الکتریکی خالص درون یک رسانای منزوی صفر است.</p> <p>پ- قاعده حلقه یا قانون ولتاژها از اصل پایستگی بار پیروی می کند.</p> <p>ت- یکی از مزیت‌های مهم توزیع توان الکتریکی ac بر dc آن است که افزایش و کاهش ولتاژ ac، بسیار آسانتر از dc است.</p>	1
2	<p>عبارت درست را از عبارات داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف- نیروی الکتریکی که دو بار غیرهمنام بر هم وارد می کنند (هم جهت اند - خلاف جهت اند) .</p> <p>ب با افزایش دما، مقاومت الکتریکی نیمرسانا (افزایش - کاهش) می یابد.</p> <p>پ - اگر یک الکترون موازی سیم راست حامل جریان و در جهت جریان حرکت کند، توسط سیم (جذب- دفع) می شود.</p> <p>ت - یکی از کاربردهای جریان القایی (سامانه تنظیم حد تندی خودرو- دستگاه اسکویید برای اندازه گیری میدان مغناطیسی تولید شده در مغز) است.</p>	1
3	<p>مطابق شکل میله باردار مثبت را به جسم رسانای بدون باردار نزدیک می کنیم .</p> <p>الف - با رسم بارهای الکتریکی در جسم، نحوه توزیع آن ها را نشان دهید</p> <p>ب - چگالی سطحی بار را در نقاط A و B با هم مقایسه کنید .</p> <p>پ- پتانسیل الکتریکی نقاط A و B را با هم مقایسه کنید.</p> 	1
4	<p>اگر در شکل مقابل، شعاع دایره 1 متر و $q = 5 \text{ nc}$ باشد، جهت میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره بر حسب بردارهای یکه نوشته و بزرگی آن را بدست آورید.</p> <p>$K=9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{c}^2$</p> 	1/5

در شکل روبه رو، یک خازن با دی الکتریک هوا، یک باتری و کلید مشاهده می کنید. با استفاده از کلمه های داده شده در کادر، جاهای خالی را در متن زیر کامل کنید.



مثبت، بیشتر از، برابر با، کمتر از، منفی، دو برابر، نصف

5

الف- پس از وصل کلید، صفحه B دارای بار می شود.

ب- زمانی که ولتاژ دوسر مولد، ولتاژ دوسر خازن است، آمپرسنج عبور جریان را نشان نمی دهد.

پ- بدون آن که خازن را از مولد جدا کنیم، صفحه A را طوری بالا می بریم که نصف آن مقابل صفحه B قرار گیرد. در

این صورت ظرفیت خازن ظرفیت اولیه آن و انرژی خازن انرژی خازن در حالت اولیه است .

0/75

الف - آزمایشی طراحی کنید که به وسیله آن مقاومت درونی یک باتری را اندازه گیری کنید .

0/25

ب- تفاوت باتری نو و فرسوده در چیست ؟

6

1

پ- یک باتری را در نظر بگیرید که وقتی به مدار بسته نیست پتانسیل دو سرش برابر 12 v است.

وقتی یک مقاومت 4Ω به این باتری بسته شود، اختلاف پتانسیل دو سر باتری 8 v می شود .

مقاومت داخلی باتری چقدر است؟

1/5

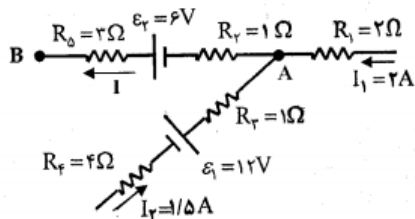
دو مقاومت موازی 6 اهمی و 12 اهمی به طور متوالی به یک مقاومت 2 اهمی وصل شده است. اکنون، مجموعه مقاومتها را به دو سر یک باتری آرمانی 36 ولتی می بندیم . توان مصرفی در مقاومت 12 اهمی را محاسبه کنید.

7

1/75

شکل روبرو قسمتی از یک مدار را نشان می دهد.

الف- شدت جریان I چند آمپر است ؟

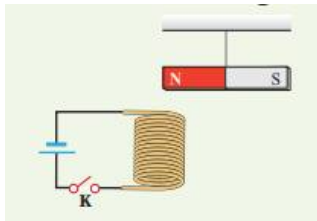


ب- اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B $(V_A - V_B)$ را بدست آورید .

8

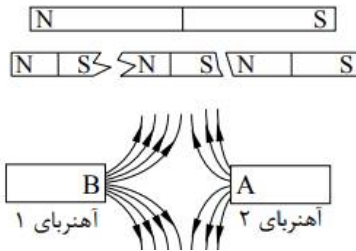
پ- انرژی الکتریکی مصرف شده در مقاومت R_1 در مدت زمان 5 دقیقه چند ژول است ؟

0/75 www.Amooz.ir توضیح دهید به وسیله کلید K چه تغییری در وضعیت آهنربا رخ می دهد.



9

0.5 الف- از مشاهده ی شکل مقابل چه نتیجه ای می گیرید؟



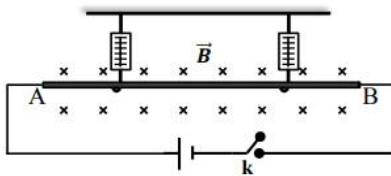
ب- خط های میدان مغناطیسی میان دو آهنربا مطابق شکل است . قطب های A و B را مشخص کنید . کدام آهنربا قوی تر است؟

10

0.5

1 در شکل رو به رو، میله AB در میدان مغناطیسی یکنواخت درون سویی به حالت تعادل قرار دارد .

الف- در صورتی که کلید k باز باشد، نیروسنج ها چه کمیتی را نشان می دهند؟

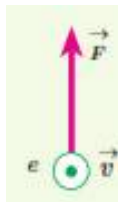


ب- اگر کلید k را ببندیم، عدد نیروسنج ها چگونه تغییر می کند ؟

11

پ- به وسیله آزمایش فوق چه کمیتی را می توان اندازه گیری کرد ؟

1



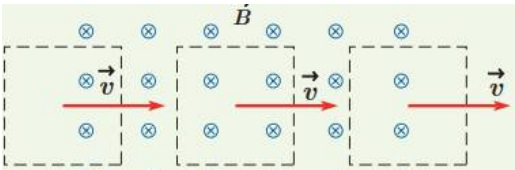
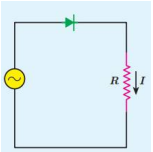
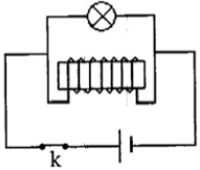
الکترونی با تندی $2/4 \times 10^5 \text{ m/s}$ درون میدان یکنواختی مطابق شکل، به طرف جنوب حرکت می کند. اگر اندازه نیروی وارد بر آن در این حالت $6/8 \times 10^{-14} \text{ N}$ باشد، جهت و اندازه میدان مغناطیسی را تعیین کنید.

12

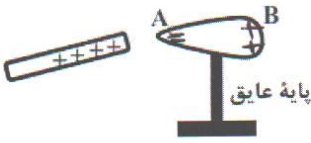
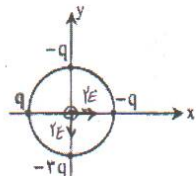
1/5 سیمی به طول 72 متر را به صورت پیچه ای به شعاع 6 cm در می آوریم و جریان 10 آمپر را از آن عبور می دهیم . الف - تعداد حلقه های پیچه را بدست آورید .

ب- اندازه میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند تسلا است ؟ $\pi=3$ و $\mu_0 = 4 \pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$

13

0.5	<p>الف- اعمال میدان مغناطیسی خارجی به کدامیک از مواد می تواند سبب القای دوقطبی های مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی شود.</p> <p>پارامغناطیس <input type="checkbox"/> دیامغناطیس <input type="checkbox"/> فرومغناطیس نرم <input type="checkbox"/> فرومغناطیس سخت <input type="checkbox"/></p> <p>ب - هر چه شار مغناطیسی در یک حلقه سریع تر تغییر کند جریان القایی در آن</p> <p>به صفر می رسد <input type="checkbox"/> ثابت می ماند <input type="checkbox"/> کمتر می شود <input type="checkbox"/> بیشتر می شود <input type="checkbox"/></p>	14
1/25	<p>حلقه رسانای مربعی شکل، به طول ضلع 10 cm وارد میدان مغناطیسی درونسوی به اندازه 20 گاوس و سپس از آن خارج می شود .</p>  <p>الف - مقدار بیشینه شار گذرنده از حلقه چقدر است؟</p> <p>ب- جهت جریان القایی را در حلقه در سه وضعیت تعیین کنید.</p>	15
0.5	 <p>نمودار تغییرات جریان برحسب زمان را برای مدار شکل زیر رسم کنید.</p>	16
0/75	 <p>شکل مقابل مربوط به یک آزمایش است .</p> <p>الف- این آزمایش برای نشان دادن کدام پدیده فیزیکی است؟</p> <p>ب- وقتی کلید را باز می کنیم، لامپ پرنور و سپس خاموش می شود. علت را توضیح دهید .</p>	17
1	<p>جریان متناوبی که بیشینه آن 5A و دوره تناوب آن 0/04 S است از یک القاگر می گذرد .</p> <p>الف -در چه لحظه ای برای اولین بار جریان بیشینه می شود ؟</p> <p>ب - اگر این جریان از یک القاگر به ضریب خود القاوری 2/. هانری بگذرد انرژی ذخیره شده در القاگر در لحظه فوق چند ژول است ؟</p>	18
20	<p>((موفق باشید.))</p>	

نام و نام خانوادگی:	آموزش و پرورش ناحیه 5 مشهد			تاریخ امتحان: 1397/02/31
نام دبیر یا طراح: طاهری	تعداد سوال: 18	تعداد صفحه: 4	مدت امتحان: 120 دقیقه	مهر مدرسه:
ساعت شروع: 9 صبح	شماره صندلی:	پایه: یازدهم ریاضی	شماره دانش آموزی:	نوبت صبح <input checked="" type="checkbox"/>

سوال	سوالات فیزیک	بارم
1	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف - ظرفیت خازن، به اندازه بار الکتریکی خازن، بستگی دارد. غلط</p> <p>ب- میدان الکتریکی خالص درون یک رسانای منزوی صفر است. درست</p> <p>پ- قاعده حلقه یا قانون ولتاژها از اصل پایستگی بار پیروی می کند. غلط</p> <p>ت- یکی از مزیت‌های مهم توزیع توان الکتریکی ac بر dc آن است که افزایش و کاهش ولتاژ ac، بسیار آسانتر از dc است. درست</p>	1
2	<p>عبارت درست را از عبارات داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف- نیروی الکتریکی که دو بار غیرهمنام بر هم وارد می کنند (هم جهت اند - خلاف جهت اند).</p> <p>ب با افزایش دما، مقاومت الکتریکی نیمرسانا (افزایش - کاهش) می یابد.</p> <p>پ - اگر یک الکترون موازی سیم راست حامل جریان و در جهت جریان حرکت کند، توسط سیم (جذب - دفع) می شود.</p> <p>ت - یکی از کاربردهای جریان القایی (سامانه تنظیم حد تندی خودرو - دستگاه اسکویید برای اندازه گیری میدان مغناطیسی تولید شده در مغز) است.</p>	1
3	<p>مطابق شکل میله باردار مثبت را به جسم رسانای بدون باردار نزدیک می کنیم .</p>  <p>ب - چگالی سطحی بار را در نقاط A و B با هم مقایسه کنید . $\sigma_A > \sigma_B$</p> <p>پ- پتانسیل الکتریکی نقاط A و B را با هم مقایسه کنید. $V_A = V_B$</p>	1
4	<p>اگر در شکل مقابل، شعاع دایره ۱ متر و $q = 5 \text{ nC}$ باشد، جهت میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره بر حسب بردارهای یکه نوشته و بزرگی آن را بدست آورید. $K = 9 \times 10^9$</p>  <p>$E = \frac{kq}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-9}}{1^2} = 45 \frac{\text{N}}{\text{C}} \rightarrow 2E = 90 \frac{\text{N}}{\text{C}}$</p> <p>$\vec{E}_T = 90 \vec{i} - 90 \vec{j}$</p>	1/5