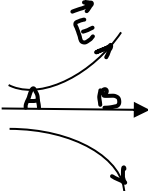
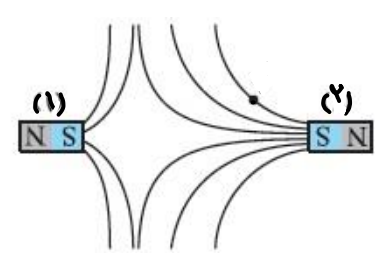
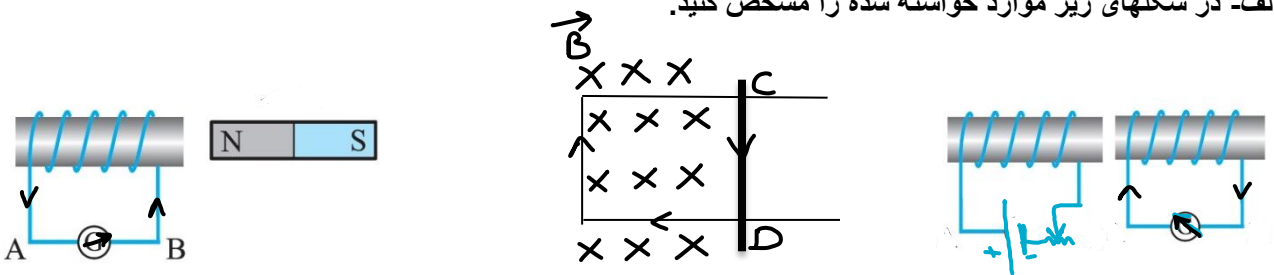
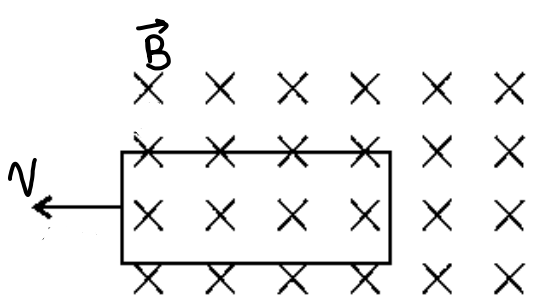


پایه: یازدهم..... رشته: ریاضی فیزیک..... تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱..... زمان پاسخگویی امتحان: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحه:	به نام خدا  سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان آموزش و پرورش ناحیه یک همدان دبیرستان فرزنانگان یک دوره دوم متوسطه خرداد ماه ۱۴۰۰	امتحان درس:..... فیزیک..... نام و نام خانوادگی:..... نام پدر:..... شماره کلاس:..... ۲۰۱.....
--	--	---

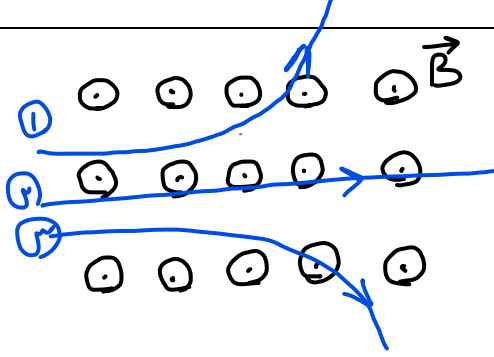
۲	<p>۱ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف- به کمک یک الکتروسکوپ می توان و..... را مشخص کرد.</p> <p>ب- اگر فاصله بین دو بار الکتریکی را ۲ برابر ویکی از بارها رانصف کنیم نیروی بین آنها برابر می شود.</p> <p>ج- جهت میدان الکتریکی در هر نقطه همواره هم جهت با است.</p> <p>د- هرگاه الکترونی در جهت میدان جابجا شود، کار ما و انرژی پتانسیل الکتریکی..... می یابد.</p> <p>ه- اساس کار رنوستا در مدار..... می باشد.</p> <p>ی- نیروی بین دو سیم راست و بلند و موازی حامل جریانهای غیر همسواز نوع است.</p>
---	--

۲	<p>۲ الف- در شکل مقابل پروتونی از A به B جابجا می شود. میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی (نقاط A و B) را مقایسه کنید.</p>  <p>ب- خازنی به مولد متصل است. بدون آنکه آنرا از مولد جدا کنیم فاصله صفحاتش را زیاد میکنیم جدول زیر را با کلمات افزایش و کاهش و ثابت پر کنید.</p> <table border="1" data-bbox="175 1375 868 1480"> <thead> <tr> <th>ظرفیت</th> <th>اختلاف پتانسیل</th> <th>بار الکتریکی</th> <th>انرژی الکتریکی</th> <th>میدان الکتریکی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ظرفیت	اختلاف پتانسیل	بار الکتریکی	انرژی الکتریکی	میدان الکتریکی					
ظرفیت	اختلاف پتانسیل	بار الکتریکی	انرژی الکتریکی	میدان الکتریکی							

۲	<p>۳ به سؤال های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف- برای مواد فرومغناطیس نرم و سخت یک مثال بنویسید.</p> <p>ب- دو روش برای ایجاد پدیده القای الکترومغناطیس (جریان القایی) بنویسید.</p> <p>ج- دیود چیست؟ کاربرد آنرا در مدارها بنویسید.</p> <p>د- یک کاربرد برای ترمیستور و یک کاربرد برای مقاومتهای LDR بنویسید.</p>
---	---

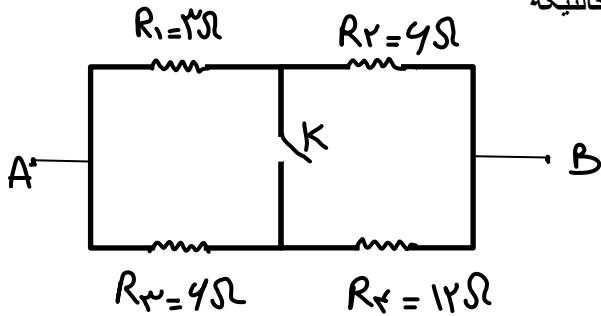
<p>۰.۷۵</p>	<p>۴ در شکل مقابل دو آهن ربای میله ای ۱ و ۲ درمقابل هم قرار گرفته اند:</p> <p>الف- با انتقال شکل به پاسخبرگ جهت خطهای میدان مغناطیسی را مشخص کنید.</p> <p>ب- میدان مغناطیسی در نزدیکی قطب های کدام آهن ربا قویتر است؟</p> <p>ج- جهت عقربه مغناطیسی را در نقطه A مشخص کنید.</p> 	<p>۴</p>
<p>۱</p>	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف- با کاهش دما مقاومت الکتریکی رسانا افزایش می یابد.</p> <p>ب- اگر ذره ی باردارى به موازات محور پیچه حامل جریان حرکت کند نیروی مغناطیسی وارد بر آن از طرف پیچه صفر است.</p> <p>ج- شار مغناطیسی کمیتی برداری است.</p> <p>د- با اهم سنج مقاومت الکتریکی لامپ روشن را میتوان اندازه گرفت .</p>	<p>۵</p>
<p>۰.۷۵</p>	<p>الف- در شکل های زیر موارد خواسته شده را مشخص کنید.</p>  <p>جهت حرکت آهنربا؟</p> <p>جهت حرکت میله؟</p> <p>مقاومت رئوستا در حال کاهش یا افزایش؟</p>	<p>۶</p>
<p>۰.۷۵</p>	<p>۷ آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان خطوط میدان مغناطیسی را در اطراف یک سیم راست حامل جریان مشاهده کرد.</p>	<p>۷</p>
<p>۰.۷۵</p>	<p>الف- مطابق شکل، قاب مسطحی را به سمت چپ می کشیم و از میدان مغناطیسی درو نسو خارج می کنیم. جهت جریان القایی را با ذکر دلیل تعیین کنید.</p>  <p>ب- نمودار شار-زمان را برای آن به طور تقریبی رسم کنید.</p>	<p>۸</p>

سه ذره باردار در صفحه، مطابق شکل روبه رودر یک میدان مغناطیسی منحرف شده اند.

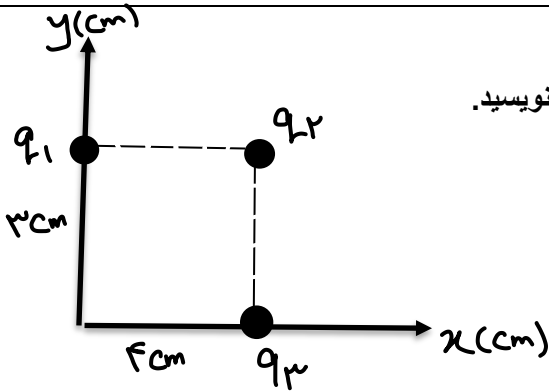


نوع بار آنها را مشخص کنید.

در شکل روبرو نسبت مقاومت معادل در حالتیکه کلید باز است به حالتیکه کلید را میبندیم حساب کنید.



در شکل زیر سه بار الکتریکی در سه نقطه در صفحه قرار دارند.



الف- بردار نیروی خالص وارد بر بار q_2 را بر حسب بردارهای یکه بنویسید.
ب- اندازه این نیرو را بدست آورید.

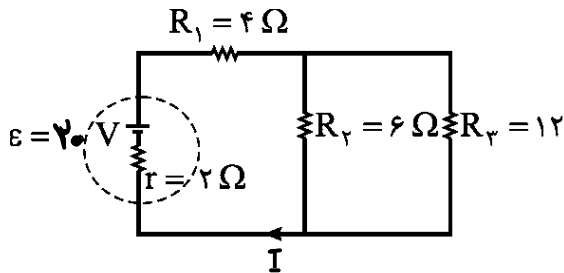
$$q_1 = +4 \mu\text{C}$$

$$q_2 = 2 \mu\text{C}$$

$$q_3 = -1 \mu\text{C}$$

$$K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$$

در مدار شکل مقابل:

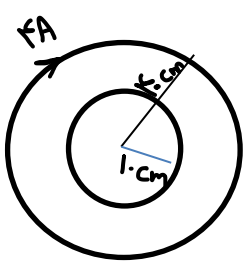
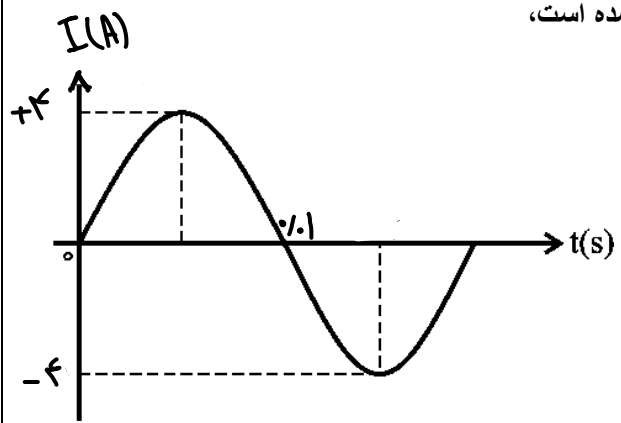


الف- جریان I کدام است؟
ب- توان مفید مولد را حساب کنید.
ج- انرژی الکتریکی مصرفی در مقاومت R مدت 30 s را بدست آورید.

جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است ولی قطر مقطع سیم A، $\sqrt{3}$ برابر قطر مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم B برابر 10 اهم باشد مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟

ذره ای بابار الکتریکی 2 میکرو کولن و جرم 4 میلی گرم با تندی 100 متر بر ثانیه در جهت شمال به به جنوب به طور عمود وارد یک میدان مغناطیسی افقی می شود. جهت و اندازه بزرگی یک میدان مغناطیسی را طوری تعیین کنید که این ذره بدون انحراف از میدان مغناطیسی خارج شود.

$$g = 1.0 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

۱۵	<p>الف- از سیملوله ای به طول ۴ سانتیمتر که دارای ۴۰۰ حلقه است. چند آمپر جریان بگذرد تا بزرگی میدان مغناطیسی درون آن ۶۰۰ گاوس شود. $\mu = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$</p> <p>ب- اندازه و جهت جریان حلقه کوچک در صورتیکه برابند میدان مغناطیسی در مرکز حلقه ها صفر شود را بدست آورید.</p> 	۱۵
۱	<p>پیچه ای مسطح شامل ۱۰۰ دور سیم و مساحت سطح مقطع ۴۰۰ سانتیمتر مربع، به طور عمود در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی با آهنگ ۶ T/S تغییر کند، بزرگی نیروی محرکه القایی در پیچه چند ولت است؟</p>	۱۶
۱	<p>نمودار تغییرات جریان متناوبی بر حسب زمان در شکل زیر رسم شده است، الف- معادله شدت جریان را به دست آورید. ب- در لحظه $t = \frac{1}{90}$ چه جریانی از آن می گذرد؟</p> 	۱۷

موفق باشید