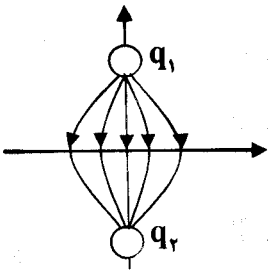
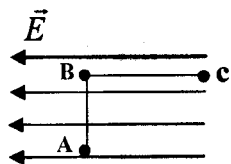


## باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۹۷/۰۶/۱۷	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

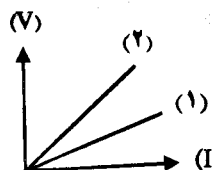
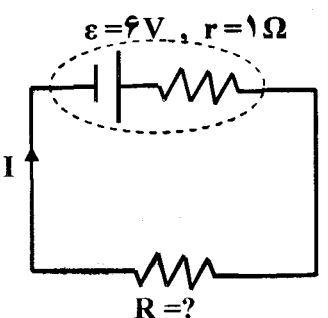
**توجه:** استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است.

۰/۱۵ ۰/۱۵		<p>۱ شکل روبه‌رو، خطوط میدان الکتریکی را در اطراف دو بار الکتریکی نشان می‌دهد. (الف) نوع بارها را تعیین کنید. (ب) اندازه بار <math>q_1</math> و <math>q_2</math> را با هم مقایسه کنید. (با ذکر دلیل)</p>																
۱	با طراحی آزمایشی، نشان دهید چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانا از نقاط دیگر آن بیشتر است.	۲																
۱	دو بار الکتریکی $q_1 = 1 \mu\text{C}$ ، $q_2 = -4 \mu\text{C}$ در فاصله $9 \text{ cm}$ از یکدیگر ثابت شده‌اند. در چه فاصله‌ای از بار $q_1$ میدان الکتریکی خالص حاصل از دو بار الکتریکی صفر است؟	۳																
	$K = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2$																	
۱/۲۵	<p>در میدان الکتریکی یکنواخت شکل روبه‌رو، الکترونی مسیر <math>A \rightarrow B</math> و <math>B \rightarrow C</math> را طی می‌کند. حروف داخل جدول را با کمک کلمات (کاهش - ثابت - افزایش)، جایگزین کنید.</p>  <table border="1" data-bbox="544 1344 1396 1533"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>پتانسیل الکتریکی</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی</th> <th>میدان الکتریکی</th> </tr> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>U</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td>(الف)</td> <td>(ب)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td>(ج)</td> <td>(د)</td> <td>(ه)</td> </tr> </tbody> </table>	مسیر	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	میدان الکتریکی		V	U	E	A → B	(الف)	(ب)		B → C	(ج)	(د)	(ه)	۴
مسیر	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی	میدان الکتریکی															
	V	U	E															
A → B	(الف)	(ب)																
B → C	(ج)	(د)	(ه)															
۰/۱۵ ۰/۱۷۵	<p>اگر انرژی ذخیره شده در خازنی با ظرفیت <math>2 \mu\text{F}</math> برابر <math>36 \mu\text{J}</math> باشد:</p> <p>(الف) اختلاف پتانسیل دو سرخازن پر شده را بدست آورید.</p> <p>(ب) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند کولن است؟</p>	۵																
ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم																		

## باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۹۷/۰۶/۱۷	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷	

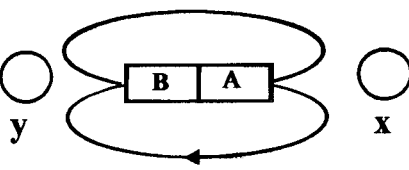
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

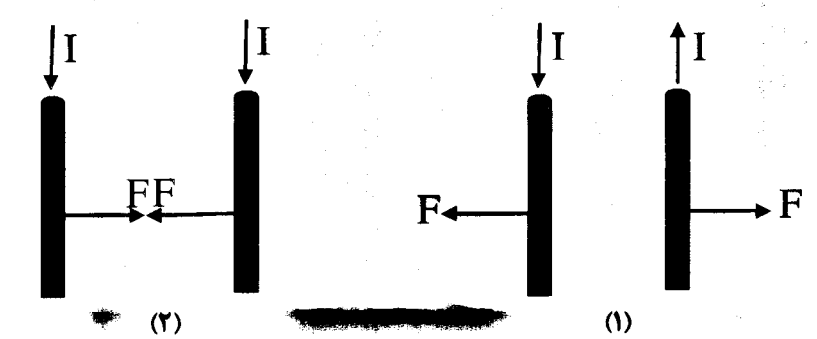
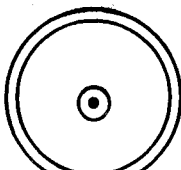
۱	<p>تعیین کنید هر مورد از ستون A به کدام مورد از ستون B مرتبط است. (یک مورد در ستون B اضافی است).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) آمپرسنج</td> <td rowspan="5">           الف) این وسیله با انجام کار روی بار الکتریکی، اختلاف پتانسیل را در مدار ثابت نگه می‌دارد.            ب) برای کنترل جریان در مدار از این وسیله استفاده می‌کنند.            ج) این وسیله به صورت متوالی در مدار الکتریکی قرار می‌گیرد.            د) مقدار مجاز انحراف از مقدار دقیق مقاومت بر حسب درصد را مشخص می‌کند.         </td> </tr> <tr> <td>(b) منبع نیروی محرکه الکتریکی</td> </tr> <tr> <td>(c) تلهانس</td> </tr> <tr> <td>(d) رئوستا</td> </tr> <tr> <td>(e) ولت سنج</td> </tr> </tbody> </table>	B	A	(a) آمپرسنج	الف) این وسیله با انجام کار روی بار الکتریکی، اختلاف پتانسیل را در مدار ثابت نگه می‌دارد. ب) برای کنترل جریان در مدار از این وسیله استفاده می‌کنند. ج) این وسیله به صورت متوالی در مدار الکتریکی قرار می‌گیرد. د) مقدار مجاز انحراف از مقدار دقیق مقاومت بر حسب درصد را مشخص می‌کند.	(b) منبع نیروی محرکه الکتریکی	(c) تلهانس	(d) رئوستا	(e) ولت سنج	۶
B	A									
(a) آمپرسنج	الف) این وسیله با انجام کار روی بار الکتریکی، اختلاف پتانسیل را در مدار ثابت نگه می‌دارد. ب) برای کنترل جریان در مدار از این وسیله استفاده می‌کنند. ج) این وسیله به صورت متوالی در مدار الکتریکی قرار می‌گیرد. د) مقدار مجاز انحراف از مقدار دقیق مقاومت بر حسب درصد را مشخص می‌کند.									
(b) منبع نیروی محرکه الکتریکی										
(c) تلهانس										
(d) رئوستا										
(e) ولت سنج										
۰/۵ ۰/۵	<p>الف) سیم کشی چراغ‌های منزل به طور موازی است یا متوالی؟ چرا؟</p> <p>ب) شکل روبه‌رو، کدام یک از رساناهای اهمی (۱) و (۲) مقاومت بزرگتری دارد؟ چرا؟</p> 	۷								
۰/۷۵	<p>عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید:</p> <p>الف) ضریب دمایی مقاومت ویژه یک نیمرسانا (منفی - مثبت) است.          ب) آمپر ساعت، یکای (جریان الکتریکی - بار الکتریکی) است.          ج) قاعده (حلقه - انشعاب) بیان دیگری از پایستگی انرژی است.</p>	۸								
۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>در مدار شکل رو به‌رو، جریان برابر ۱ آمپر است:</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری چند ولت است؟          ب) مقاومت R چند اهم است؟          ج) توان تولیدی باتری را محاسبه کنید.</p> 	۹								
	ادامه پرسش‌ها در صفحه سوم									

## باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۷/۰۶/۱۷	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۰	<p>شکل روبه‌رو، خطوط میدان مغناطیسی را در اطراف یک آهنربای میله‌ای با قطب‌های A و B، نشان می‌دهد. الف) کدام سر آهنربا قطب N و کدام سر قطب S است؟ ب) جهت‌گیری عقربه‌های مغناطیسی را در مکان‌های x و y تعیین کنید.</p> 	۰/۱۵ ۰/۱۵
----	--	--------------

۱۱	<p>الف) شکل روبه‌رو دو سیم بلند حامل جریان‌های هم اندازه I را در دو حالت (۱) و (۲) نشان می‌دهد. استنباط شما از شکل‌ها چیست؟</p>  <p>ب) جهت جریان در حلقه روبه‌رو، ساعتگرد است یا پادساعتگرد؟ چرا؟</p> 	۰/۱۵ ۰/۱۵
----	--	--------------

۱۲	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با (د) و (ن) تعیین کنید.</p> <p>الف) اگر یک اتم ماده مغناطیسی، زوج الکترونی داشته باشد که در جهت‌های مخالف یکدیگر بچرخند، آهنربای قوی‌تری را به وجود می‌آورد.</p> <p>ب) به کوچک‌ترین ذره‌های تشکیل دهنده مواد مغناطیسی، دو قطبی مغناطیسی گفته می‌شود.</p> <p>ج) آهن خالص یک ماده پارامغناطیس است.</p> <p>د) از مواد فرومغناطیسی سخت برای ساخت آهنرباهای دائمی استفاده می‌شود.</p>	۱
----	---	---

۱۳	<p>ذره‌ای با بار الکتریکی <math>q = -4 \mu\text{C}</math> در میدان مغناطیسی یکنواخت به اندازه ۳۰۰ گاوس با تندی <math>2 \times 10^3</math> متر بر ثانیه در حرکت است. اندازه نیروی مغناطیسی پیشینه وارد بر آن را حساب کنید.</p>	۱
ادامه پرسش‌ها در صفحه چهارم		

## باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۷/۰۶/۱۷	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۴	<p>مطابق شکل، سیملوله‌ای با یک هسته آهنی (آهنربای الکتریکی) به باتری متصل است. الف) جهت میدان مغناطیسی داخل سیملوله را تعیین کنید. ب) با خارج کردن هسته آهنی، میدان مغناطیسی سیملوله قوی‌تر می‌شود یا ضعیف‌تر؟ ج) اگر این سیملوله شامل ۲۰۰ دور و طول آن یک متر باشد، اندازه میدان مغناطیسی را روی محور در مرکز آن هنگامی که از آن جریان ۰/۵ آمپر می‌گذرد محاسبه کنید.</p> $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۵	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) تغییر زاویه پیچه و میدان مغناطیسی، ساده‌ترین راه تغییر ..... است. ب) بر اساس القای .....، می‌توان انرژی را از پیچه‌ای به پیچه دیگر منتقل کرد. ج) در خطوط انتقال برق، برای تبدیل ولتاژ مورد نیاز از ..... استفاده می‌شود. د) ضریب خود القایی با طول القاگر رابطه ..... دارد. ه) با افزایش جریان عبوری از القاگر انرژی ذخیره شده در آن ..... می‌یابد.</p>	۱/۲۵
۱۶	<p>الف) یک حلقه رسانای دایره‌ای شکل به مساحت <math>100 \text{ cm}^2</math> عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی در بازه زمانی ۰/۰۲ ثانیه از <math>0.45 \text{ T}</math> به <math>0.25 \text{ T}</math> کاهش یابد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت است؟ ب) یا توجه به حرکت قاب رسانا، جهت جریان القایی را در خود قاب با ذکر دلیل تعیین کنید.</p>	۱/۲۵ ۰/۲۵
۱۷	<p>شکل روبه‌رو تغییرات جریان بر حسب زمان را (در SI) در یک القاگر نشان می‌دهد. الف) جریان بیشینه این القاگر چقدر است؟ ب) دوره را محاسبه کنید. ج) معادله جریان متناوب آن را بنویسید.</p>	۰/۲۵ ۰/۱۵ ۰/۲۵
۲۰	جمع کل	موفق باشید.

