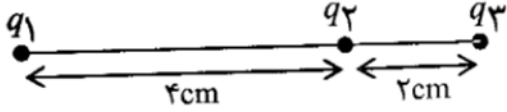


سؤالات امتحان نهایی درس: <b>فیزیک (۳) و آزمایشگاه</b>	رشته: <b>علوم تجربی</b>	ساعت شروع: <b>۱۰ صبح</b>	مدت امتحان: <b>۱۲۰ دقیقه</b>
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: <b>۱۳۹۲ / ۱۰ / ۲۳</b>	تعداد صفحه: <b>۳</b>	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت <b>دی ماه سال ۱۳۹۲</b>		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

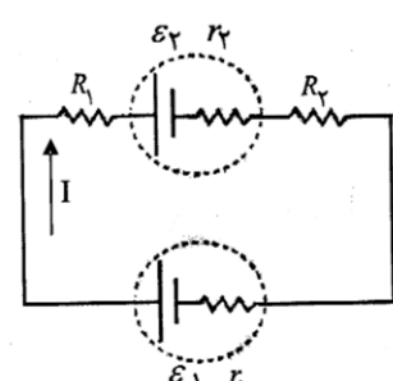
ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با حرف (د) یا (ن) مشخص کنید: الف) نیروهای الکتریکی که دو ذره ی باردار به یک دیگر وارد می کنند، هم اندازه و هم جهت هستند. ب) یک بار الکتریکی در هر نقطه از فضای اطراف خود، خاصیتی ایجاد می کند که به آن میدان الکتریکی می گویند. پ) در جسم هایی که سطح خارجی متقارن ندارند، چگالی سطحی بار الکتریکی در همه جای سطح خارجی یکسان است. ت) در حضور میدان الکتریکی، مرکز مؤثر بارهای مثبت و منفی اتم های یک ماده ی دی الکتریک برهم منطبق اند. ث) انرژی ای که مولد برای پُر کردن خازن مصرف می کند، به صورت انرژی پتانسیل الکتریکی در خازن ذخیره می شود.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۲	الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی را تعریف کنید. ب) چرا خط های میدان الکتریکی یکنواخت، به صورت خط های راست و موازی با فاصله های مساوی با یک دیگرند؟	۰/۱۵ ۰/۱۵
۳	در شکل روبه رو:  بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر ذره ی باردار $q_3$ چند نیوتون است؟ $q_1 = 4 \mu C$ $q_2 = q_3 = -2 \mu C$ $K \cong 9 \times 10^9 N.m^2 / C^2$	۲
۴	دو صفحه ی مربعی شکل به ضلع $10 \text{ cm}$ در فاصله ی $2 \text{ mm}$ از یک دیگر قرار دارند. فضای بین دو صفحه از ماده ای با ضریب دی الکتریک $\epsilon_0$ پر شده است. ظرفیت خازن حاصل را محاسبه کنید. $\epsilon_0 \cong 9 \times 10^{-12} C^2 / N.m^2$	۱/۲۵
۵	عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید: الف) وقتی در دو سر رسانا اختلاف پتانسیل وجود ندارد، شارش بار خالص از هر مقطع رسانا (صفر، مخالف صفر) است. ب) برای نام گذاری یک مقاومت کرنی به کمک حلقه های رنگی، حلقه ی طلایی یا قرمز ای آن را باید در سمت (راست، چپ) قرار دهیم. پ) ولت سنج مناسب برای اندازه گیری اختلاف پتانسیل در مدارهای الکتریکی، باید دارای مقاومت بسیار (زیاد، کم) باشد. ت) وقتی باتری اتومبیل فرسوده می شود، مقاومت درونی آن (افزایش، کاهش) می یابد.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۶	الف) لامپ های یک درخت زینتی به طور متوالی متصل شده اند. اگر یکی از لامپ ها بسوزد، چه اتفاقی می افتد؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید. ب) قانون شدت جریان های گیرشلف را در مدارهای الکتریکی بنویسید.	۰/۷۵ ۰/۱۵
	« ادامه ی سؤال ها در صفحه ی دوم »	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۲۳	سال سوم آموزش متوسطه	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۲
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

۷	مقاومت سیمی از آلیاژ کرم و نیکل در دمای $20^{\circ}C$ برابر $10 \Omega$ است. مقاومت این قطعه در چه دمایی برابر $10/32 \Omega$ می شود؟ $\alpha = 0/0004 K^{-1}$	۱/۲۵
---	---	------

۸	در شکل زیر، شدت جریان مدار را محاسبه کنید. $\epsilon_1 = 12V, r_1 = 1\Omega$ $\epsilon_2 = 6V, r_2 = 0/5\Omega$ $R_1 = 2\Omega, R_2 = 1/5\Omega$	۱
---	---	---



۹	در جدول زیر، هریک از مواد ستون A به کدام یک از مواد مغناطیسی ستون B مربوط است:	۱
---	--	---

B	A
الف) فرومغناطیس نرم	۱) فولاد
ب) فرومغناطیس سخت	۲) اکسیژن
پ) پارامغناطیس	۳) پلاتین
	۴) کبالت خالص

۱۰	فرض کنید دو میله ی کاملاً مشابه یکی از جنس آهن و دیگری آهنربا در اختیار دارید. روشی پیشنهاد کنید که با استفاده از آن بتوانید بدون استفاده از هیچ وسیله ی دیگری، میله ای را که از جنس آهنرباست مشخص کنید.	۱
----	--	---

۱۱	الف) اگر سیم حامل جریان الکتریکی، موازی با میدان مغناطیسی قرار گیرد، آیا از طرف میدان مغناطیسی بر سیم نیرویی وارد می شود؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.	۰/۷۵
----	---	------

۱۲	ب) بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز یک پیچهی مسطح حامل جریان الکتریکی به چه عامل هایی بستگی دارد؟ (سه مورد)	۰/۷۵
----	---	------

۱۲	جهت نیروها و میدان های مغناطیسی مربوط به دوسیم موازی حامل جریان های همسو را با رسم شکل و استفاده از قاعده ی دست راست مشخص کنید.	۱
----	---	---

۱۳	الکترونی با سرعت $5 \times 10^6 m/s$ عمود بر میدان مغناطیسی ای به بزرگی $T \times 10^{-3}$ در حرکت است. بزرگی نیروی وارد بر این الکترون را محاسبه کنید. $q_e = 1/6 \times 10^{-19} C$	۰/۷۵
----	--	------

۱۴	بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی به شدت $12A$ را که از سیمی نازک، بلند و مستقیم می گذرد، در فاصله ی ۲ متری از سیم محاسبه کنید. $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$	۰/۷۵
----	--	------

« ادامه ی سؤال ها در صفحه ی سوم »

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۲۳	تعداد صفحه: ۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشورتی دی ماه سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۵	<p>در متن زیر به جای الف، ب، پ و ت یکی از عبارات های داخل کادر مستطیلی را قرار دهید:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>نیروی محرکه، فارادی، لنز، آهنگ، جهت، مستقیم، وارون، بارالکتریکی</p> </div> <p>بنابراین الف ... هر گاه شارمغناطیسی ای که از یک پیچه می گذرد تغییر کند، در آن ... ب ... ای القا می شود که بزرگی آن با ... پ ... تغییر شار مغناطیسی متناسب است و با تعداد حلقه های پیچه رابطه ی ... ت ... دارد.</p>	۱
۱۶	<p>مطابق شکل زیر، قطب شمال یک آهنربا از یک حلقه ی فلزی دور می شود. با انتقال شکل به پاسخ برگ جهت جریان القا یی را روی حلقه نشان دهید و دلیل آن را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	۱
۱۷	<p>سیملوله ای به ضریب خود القا یی <math>H/4</math> و مقاومت <math>50 \Omega</math> مفروض است. اگر سیملوله را به یک باتری <math>V</math> ۱۵ وصل کنیم، چه مقدار انرژی در سیملوله ذخیره می شود؟</p>	۱/۲۵
۱۸	<p>جریان متناوبی که بیشینه ی آن <math>2A</math> و دوره ی آن <math>0.02s</math> است، از یک رسانا می گذرد. معادله ی جریان بر حسب زمان آن را در SI بنویسید.</p>	۰/۷۵
	جمع نمره	۲۰