

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۸	تعداد صفحه: ۴	
دانشی آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

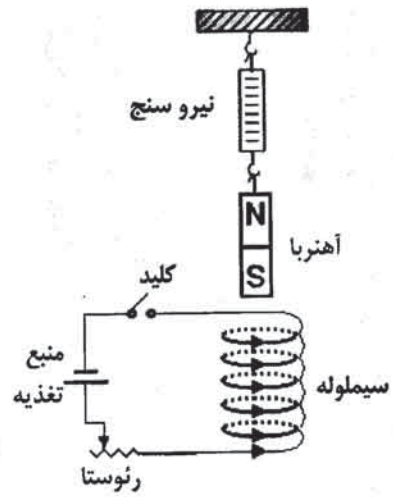
ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>در شکل زیر میدان الکتریکی را اطراف دو ذره باردار q_1 و q_2 مشاهده می کنید. با توجه به شکل به سوال های زیر با بلی و خیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) نوع بار الکتریکی q_1 منفی است؟ (بلی - خیر)</p> <p>ب) اندازه ی بار الکتریکی q_1 بیشتر از q_2 است؟ (بلی - خیر)</p> <p>پ) پتانسیل الکتریکی نقطه ی A کمتر از نقطه ی B است؟ (بلی - خیر)</p> <p>ت) اندازه ی میدان الکتریکی در دو نقطه ی A و B برابر است؟ (بلی - خیر)</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>
۲	<p>مطابق شکل زیر، سه ذره با بارهای الکتریکی $q_1 = +4\mu C$، $q_2 = +9\mu C$ و $q_3 = +1\mu C$ در نقطه های A و B و C ثابت شده اند. نیروی الکتریکی وارد بر بار q_3 را محاسبه کنید.</p> <p>$AC = CB = 10\text{ cm}$ $K \cong 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2$</p>	۲
۳	<p>استنباط خود را از مشاهده ی شکل مقابل بنویسید.</p>	۰/۱۵
۴	<p>در مدار شکل مقابل:</p> <p>الف) ظرفیت خازن معادل را محاسبه کنید.</p> <p>ب) اگر انرژی ذخیره شده در خازن C_1 برابر $6\mu J$ باشد، بار الکتریکی ذخیره شده در کل مدار چه قدر است؟</p> <p>$C_1 = 3\mu F$ $C_2 = 4\mu F$ $C_3 = 2\mu F$</p>	<p>۱</p> <p>۱</p>
« ادامه ی سؤال ها در صفحه ی دوم »		

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۶/۸	تعداد صفحه: ۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره												
۵	<p>در نقشه‌ی مفهومی زیر به جای حروف الف، ب و پ عبارت مناسب بنویسید:</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">عامل های مؤثر بر مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">سطح مقطع رسانا</div> <div style="margin: 5px;">↓ نوع نسبت</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(ب)</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(ب)</div> <div style="margin: 5px;">↓ نوع نسبت</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">مستقیم</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">طول رسانا</div> <div style="margin: 5px;">↓ نوع نسبت</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(الف)</div> </div> </div> </div>	۰/۷۵												
۶	<p>شارش بار الکتریکی در هر مقطع رسانا را هنگام اعمال میدان الکتریکی در دو سر رسانا و موقع عدم حضور میدان مقایسه کنید.</p>	۰/۵												
۷	<p>دانش آموزی با یک باتری ۹ ولتی، ولتسنج، آمپرسنج، مقاومت کربنی و سیم‌های رابط مداری مطابق شکل می‌بندد. (الف) با توجه به جدول کدهای رنگی، اندازه‌ی مقاومت چند اهم است؟</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>رنگ حلقه</td> <td>سیاه</td> <td>قهوه‌ای</td> <td>قرمز</td> <td>زرد</td> <td>آبی</td> </tr> <tr> <td>کد</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۴</td> <td>۶</td> </tr> </table> <p>(ب) اگر ولتسنج عدد ۸ ولت و آمپرسنج عدد ۰/۵ آمپر را نشان دهد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟</p> <div style="text-align: center;"> <p>$\epsilon = 9 \text{ (v)}$ $r = ?$</p> </div>	رنگ حلقه	سیاه	قهوه‌ای	قرمز	زرد	آبی	کد	۰	۱	۲	۴	۶	۰/۷۵ ۰/۷۵
رنگ حلقه	سیاه	قهوه‌ای	قرمز	زرد	آبی									
کد	۰	۱	۲	۴	۶									
۸	<p>در مدار شکل مقابل، شدت جریان در جهت نشان داده شده ۱/۵ آمپر است. (الف) نیروی محرکه‌ی ϵ_1 چند ولت است؟ (ب) توان مصرفی در مقاومت R_1 چند وات است؟</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;"> $\epsilon_2 = 3 \text{ V}$, $\epsilon_1 = ?$ $r_1 = r_2 = 1 \Omega$ $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$ </p>	۱ ۰/۷۵												
	« ادامه‌ی سؤال‌ها در صفحه‌ی سوم »													

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه : ۴	ساعت شروع : ۸ صبح	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	تاریخ امتحان : ۱۳۹۳ / ۶ / ۸	دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳

ردیف	سؤالات	نمره
۹	تعریف مفاهیم زیر را بنویسید: الف) دو قطبی مغناطیسی ب) پدیده‌ی القای خاصیت مغناطیسی	۰/۱۵ ۰/۱۵
۱۰	عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید: الف) اگر بار الکتریکی موازی با میدان مغناطیسی حرکت کند، نیروی مغناطیسی وارد بر آن (صفر - بیشینه) است. ب) هرگاه جریان عبوری از دو سیم موازی، مستقیم و بلند غیر همسو باشد، دو سیم یکدیگر را (می‌ریزند - می‌رانند). پ) مواد فرو مغناطیس نرم، برای ساختن آهنرباهای (دائمی - غیر دائمی) به کار می‌رود. ت) پلاتین و منگنز جزء مواد (پارامغناطیس - فرومغناطیس) هستند.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۱	یک سیم حامل جریان $2A$ در یک میدان مغناطیسی به بزرگی $4 \times 10^{-2} T$ قرار دارد و نیروی برابر با $0.02N$ بر آن وارد می‌شود. اگر راستای سیم با جهت میدان مغناطیسی زاویه‌ی 30° بسازد، طول سیم چند متر است؟ $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$	۰/۷۵
۱۲	از پیچ‌های مسطحی به شعاع $0.15m$ که از 200 دور سیم نازک درست شده است، جریانی برابر $3A$ می‌گذرد. میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند تسلا است؟ $\mu_0 \cong 12 \times 10^{-7} T.m/A$	۰/۷۵
۱۳	مطابق شکل یک آهنربای میله‌ای توسط یک نیروسنج بالای یک سیم‌لوله به حالت تعادل قرار دارد. الف) توضیح دهید، چرا با بستن کلید، عدد نیروسنج افزایش می‌یابد؟ ب) دو روش برای تقویت میدان مغناطیسی سیم‌لوله پیشنهاد کنید.	۰/۱۵ ۰/۱۵



« ادامه ی سؤال ها در صفحه ی چهارم »

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳ / ۶ / ۸	تعداد صفحه: ۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۳		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۴	الف) در فاصله‌ی 0.5 m از سیم نازک، مستقیم و بلند حامل جریان، بزرگی میدان مغناطیسی برابر $6 \times 10^{-7}\text{ T}$ می‌باشد. جریان الکتریکی عبوری از سیم چند آمپر است؟ ب) جهت کمیت‌های نوشته شده زیر هر شکل را تعیین کنید.	۱
	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(۲)</p> <p>$\vec{F} = ?$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(۱)</p> <p>$I = ?$</p> </div> </div>	۰/۱۵
۱۵	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید: الف) یکای شار مغناطیسی در SI، ——— است. ب) نیروی محرکه‌ی القایی در هر پیچه، با تعداد دورهای پیچه نسبت ——— دارد. پ) به هر قسمتی از یک مدار که خاصیت خود القایی داشته باشد، ——— می‌گویند.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۶	در شکل مقابل، با توجه به جهت جریان القایی در حلقه، با ذکر دلیل تعیین کنید، جریان در سیم راست در حال افزایش است یا کاهش؟	۰/۷۵
۱۷	از سیم‌لوله‌ای به ضریب خودالقایی 60 mH جریان متغیری می‌گذرد که با زمان به صورت $I = 3t - 2$ تغییر می‌کند (I بر حسب آمپر و t بر حسب ثانیه است). بزرگی نیروی محرکه‌ی القا شده را محاسبه کنید.	۱
۱۸	در شکل زیر، نمودار تغییرات جریان متناوب بر حسب زمان در یک دوره‌ی کامل برای یک پیچه رسم شده است. الف) بسامد زاویه‌ای را محاسبه کنید. ب) اگر مقاومت پیچه $8\ \Omega$ باشد، بیشینه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی چند ولت است؟	۰/۷۵ ۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	۲۰
	«موفق باشید»	