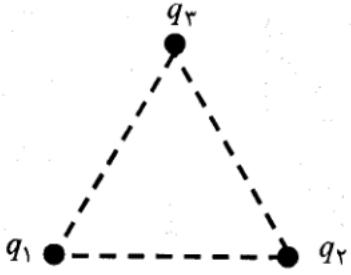


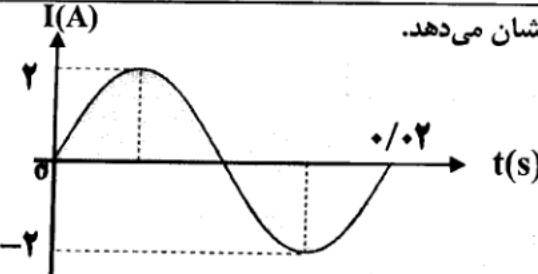
ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۵ / ۳۱	سال سوم آموزش متوسطه		
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در موداد ماه سال ۱۳۹۱		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید: ا) پایستگی بار الکتریکی ب) میدان الکتریکی (تعریف کمی)	۲
۲	پ) چگالی سطحی بار الکتریکی ت) اختلاف پتانسیل الکتریکی	
۳	سه ذره‌ی باردار مطابق شکل در سه راس مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع ۶ سانتی‌متر ثابت شده‌اند: آ) نیروی الکتریکی وارد بر بار q_3 چند نیوتون است؟ ب) جهت نیروی الکتریکی وارد بر بار q_3 را با رسم شکل نشان دهید. $q_1 = -4\mu C \quad q_2 = 4\mu C \quad q_3 = 5\mu C$ $K = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \quad \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ 	۱/۵ +۰/۵
۴	سه خازن به ظرفیت‌های $C_1 = 6\mu F$ ، $C_2 = 4\mu F$ و $C_3 = 12\mu F$ به طور متوالی به یکدیگر وصل شده‌اند. به دوسر مجموعه، اختلاف پتانسیل ۶۰ ولت وصل می‌کنیم: آ) ظرفیت خازن معادل چند میکرو فاراد است؟ ب) بار الکتریکی خازن C_1 چند کولن است؟	+۰/۷۵ +۰/۷۵
۵	در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید. آ) افزایش دما باعث مقاومت ویژه‌ی رسانای فلزی می‌شود. ب) وقتی باتری اتومبیل فرسوده می‌شود، مقاومت درونی آن می‌یابد. پ) مقاومت ویژه‌ی نقره از مقاومت ویژه‌ی آهن است.	+۰/۲۵ +۰/۲۵ +۰/۲۵
۶	طول و قطر سیم مسی A، سه برابر طول و قطر سیم مسی B است. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟	+۰/۷۵
۷	نمودار تغییرات ولتاژ دوسر مولد را بر حسب شدت جریانی که از آن می‌گذرد، به طور کیفی رسم کنید. سه مقاومت ۱۲ اهمی را به طور موازی به اختلاف پتانسیل ۱۲ ولت وصل می‌کنیم: آ) مقاومت معادل چند اهم است؟ ب) جریانی که از هر مقاومت می‌گذرد، چند آمپر است؟	+۰/۵ +۰/۵
	«ادامه سوالات در صفحه‌ی دوم»	

ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۵ / ۳۱	سال سوم آموزش متوسطه		
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در مدداد ماه سال ۱۳۹۱		

ردیف	سوالات	نمره
۸	<p>در مدار روبه رو، عددی که آمپر سنج نشان می دهد $2A$ است.</p> <p>آ) نیروی محرکه E_2 چند ولت است؟</p> <p>ب) توان تولیدی در مولد 1 چند وات است؟</p>	۰/۵
۹	<p>(ا) خطاهای میدان مغناطیسی یک آهنربای میله ای مطابق شکل روبه رو است:</p> <p>قطبهای N و S آن را تعیین کنید.</p> <p>(ب) چرا یک میخ آهنی جذب آهنربا می شود؟</p>	۰/۵
۱۰	<p>(پ) سه ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی درون سو مسیرهایی مطابق شکل می پیمایند.</p> <p>نوع بار هر ذره را تعیین کنید.</p> <p>سیم رسانای CD به طول 2 متر، مطابق شکل زیر، در میدان مغناطیسی درون سو به اندازه $5/0$ تسللا قرار گرفته است.</p> <p>اگر نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم 1 نیوتون باشد:</p> <p>آ) شدت جریان عبوری از سیم چند آمپر است؟</p> <p>ب) جهت جریان را در سیم با رسم شکل نشان دهید.</p>	۰/۷۵
۱۱	<p>از پیچه مسطحی به شعاع $۰/۰۶$ متر که از ۲۰۰ دور سیم نازک درست شده است، جریانی به شدت ۲ آمپر می گذرد. میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند گاوس است؟</p> <p>$\mu_0 = ۱۲ \times 10^{-۷} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$</p>	۱
۱۲	<p>دانش آموزی مداری مطابق شکل روبه رو می بندد، باوصل کردن کلید جریان در مدار برق را می شود.</p> <p>آ) پیش بینی کنید دو سیم یک دیگر را می ریابند یا می رانند؟</p> <p>ب) دلیل پیش بینی خود را بنویسید.</p> <p>پ) دو روش برای افزایش نیرویی که دو سیم به هم وارد می کنند، پیشنهاد نماید.</p>	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵

ساعت شروع : ۹ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس : فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۵ / ۳۱	سال سوم آموزش متوسطه		
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در مدداد ماه سال ۱۳۹۱		

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	<p>با کمک واژه‌های داخل مستطیل عبارت‌های زیر را کامل کنید.</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">فرومناظیس - مواد مغناطیسی - فرو مغناطیس نوم - فرومغناطیس سخت - محور مغناطیسی - پارامغناطیس</p> <p>۱) موادی که اتم‌های مولکول‌های سازنده‌ی آن‌ها، خاصیت مغناطیسی دارند،.....می‌نامند. ۲) دو قطبی‌های مغناطیسی در یک ماده‌یدارای سمت گیری مشخص و منظمی فیستند. ۳) دو قطبی‌های مغناطیسی کوچک به طور خودبه‌خود بادوقطبی‌های مجاورهم خطیمی‌شوند، این مواد راگویند. ۴) پس از برداشتن میدان مغناطیسی خارجی ، ماده‌ی خاصیت آهنربایی خود را حفظ می‌کند. ۵) خطی که دو قطب یک دوقطبی مغناطیسی را به هم متصل می‌کند،.....آن می‌نامند.</p>	
۱۴	<p>۱) دو روش برای القای جریان الکتریکی در پیچه بنویسید.</p> <p>۲) اگر شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای مطابق رابطه‌ی زیر (در SI) تغییر کند:</p> $\varphi = (4t^2 + 3t - 1) \times 10^{-3}$ <p>بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی در حلقه در لحظه‌ی $t = 2s$ = چند ولت است؟</p>	۰/۵
۱۵	<p>۱) تعریف خود القایی را بنویسید.</p> <p>۲) سیم‌لهای به ضریب خود القایی $4/0$ هاتری و مقاومت 100 اهم را به یک باتری 6 ولتی وصل می‌کنیم. چند زول انرژی در سیم‌له ذخیره می‌شود؟</p>	۰/۵
۱۶	<p>نمودار روبرو، تغییرات جریان را بر حسب زمان در یک دوره نشان می‌دهد.</p> <p>۱) بیشینه‌ی جریان چند آمپر است؟ ۲) بسامد زاویه‌ای آن را محاسبه کنید.</p> 	۰/۲۵ ۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»