



محل مهر یا امضاء مدیر  سوال	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	سوالات درس: فیزیک
	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	دبیرستان نمونه دولتی صنعتی فر	سال یازدهم دوره‌ی دوم متوسطه
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:
	نام دبیر: آقای نجّار	رشته: ریاضی فیزیک کلاس: ۲۰۳ و ۲۰۴	نام خانوادگی:

ردیف	« امتحان در سه صفحه و شامل ۱۸ سوال می باشد »	نمره
------	--	------

۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید:</p> <p>الف) رابطه <math>q = \pm ne</math> بیانگر اصل ..... بار الکتریکی است.</p> <p>ب) اگر برای دو بار ذره ای، <math> q_1  &gt;  q_2 </math> باشد، اندازه نیرویی که <math>q_1</math> بر <math>q_2</math> وارد می کند، ..... نیرویی است که <math>q_2</math> بر <math>q_1</math> وارد می کند.</p> <p>ج) در برق گیر ساختمان ها نقاط نوک تیزی وجود دارد زیرا ..... در این نقاط بیشتر است و ساختمان را از گزند آذرخش در امان نگه می دارند.</p> <p>د) اگر ولتاژ خازن از حداکثر ولتاژ قابل تحمل آن بیشتر شود، پدیده ..... ماده دی الکتریک رخ می دهد.</p>	۱
۱	<p>از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>الف) آمپر_ ساعت یکای (بار الکتریکی _ جریان الکتریکی) است.</p> <p>ب) وقتی یک باتری فرسوده می شود (نیروی محرکه آن کاهش می یابد _ مقاومت درونی آن افزایش می یابد).</p> <p>ج) در اتصال موازی دو مقاومت، در حالتی که یکی از مقاومت ها خیلی بزرگتر از مقاومت دیگر است، مقاومت معادل تقریباً برابر (مقاومت کوچکتر - مقاومت بزرگتر) است.</p> <p>د) در سیم کشی منازل، همه مصرف کننده ها به طور(متوالی - موازی) به هم متصل می شوند</p>	۲
۱	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از جمله های زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) هر گاه زاویه بین بردار سرعت ذره باردار و میدان مغناطیسی از <math>30^\circ</math> به <math>150^\circ</math> تغییر کند، جهت نیروی وارد بر ذره تغییر می کند.</p> <p>ب) اگر ذره ای با بار مثبت به موازات یک سیم راست و در جهت جریان حرکت کند، به طرف سیم کشیده می شود.</p> <p>ج) اتم های مواد پارا مغناطیس به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی اند.</p> <p>د) در نقطه های روی محور یک حلقه دایره ای حامل جریان، میدان مغناطیسی ناشی از جریان ، موازی محور است.</p>	۳
۰/۵	<p>الف) خازن تختی با دی الکتریک میکا را پس از پر شدن از باتری جدا می کنیم. اگر در این حال میکا را از بین صفحه های خازن خارج کنیم، با ذکر دلیل مشخص کنید ولتاژ دو سر خازن چگونه تغییر می کند؟</p>	۴
۰/۵	<p>ب) از بین دستگاه های زیر، عملکرد دو دستگاه بر اساس تغییر ظرفیت خازن است. آن دو را مشخص کنید:</p> <p>(۱) کیسه هوای خودرو، (۲) میکروفون خازنی، (۳) دفیبریلاتور(دستگاه رفع لرزش نامنظم قلب)، (۴) صفحه کلید رایانه، (۵) فلاش دوربین عکاسی</p>	
	ادامه سوالات در صفحه دوم	



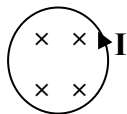
محل مهر یا امضاء مدیر  سوال	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	سوالات درس: فیزیک
	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	دبیرستان نمونه دولتی صنعتی فر	سال یازدهم دوره‌ی دوم متوسطه
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:
	نام دبیر: آقای نجّار	رشته: ریاضی فیزیک کلاس: ۲۰۳ و ۲۰۴	نام خانوادگی:

ردیف	« امتحان در سه صفحه و شامل ۱۸ سوال می باشد »	نمره
------	--	------

۵	در جدول زیر هر یک از عبارت های ستون A به یک عبارت در ستون B مربوط می شود. آن ها را مشخص کنید. در ستون B یک مورد اضافه است.	۱												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(۱) دستگاه اندازه گیری میدان مغناطیسی مغز</td> <td>الف) نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td>(۲) دستگاه احتراق خودروهای با موتور بنزینی</td> <td>ب) انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی پیچه</td> </tr> <tr> <td>(۳) کارت های اعتباری و دستگاه های کارت خوان</td> <td>ج) چرخش یکنواخت پیچه در میدان مغناطیسی</td> </tr> <tr> <td>(۴) مولدهای جریان متناوب</td> <td>د) میدان مغناطیسی حاصل از جریان</td> </tr> <tr> <td>(۵) موتورهای الکتریکی</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	B	A	(۱) دستگاه اندازه گیری میدان مغناطیسی مغز	الف) نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی	(۲) دستگاه احتراق خودروهای با موتور بنزینی	ب) انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی پیچه	(۳) کارت های اعتباری و دستگاه های کارت خوان	ج) چرخش یکنواخت پیچه در میدان مغناطیسی	(۴) مولدهای جریان متناوب	د) میدان مغناطیسی حاصل از جریان	(۵) موتورهای الکتریکی		
B	A													
(۱) دستگاه اندازه گیری میدان مغناطیسی مغز	الف) نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی													
(۲) دستگاه احتراق خودروهای با موتور بنزینی	ب) انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی پیچه													
(۳) کارت های اعتباری و دستگاه های کارت خوان	ج) چرخش یکنواخت پیچه در میدان مغناطیسی													
(۴) مولدهای جریان متناوب	د) میدان مغناطیسی حاصل از جریان													
(۵) موتورهای الکتریکی														
۶	مطابق شکل، ذره ای با بار الکتریکی $q < 0$ در میدان الکتریکی یکنواخت از A به B جا به جا می شود و انرژی پتانسیل الکتریکی آن افزایش می یابد. با ذکر دلیل بیان کنید: الف) کار نیروی الکتریکی روی این ذره در این جابه جایی مثبت است یا منفی؟ ب) پتانسیل الکتریکی نقطه A بیشتر است یا نقطه B؟	۰/۵ ۰/۵												
۷	الف) در یک سیم حامل جریان، سرعت لحظه ای الکترون و سرعت سوق آن را از لحاظ مقدار و جهت با هم مقایسه کنید. ب) سه مزیت لامپ های LED نسبت به لامپ های روشنایی معمولی (رشته ای) را بنویسید	۰/۵ ۰/۷۵												
۸	در مدار شکل زیر، توضیح دهید با بستن کلید K، جریان عبوری از $R_1$ و توان مصرفی آن چگونه تغییر می کنند؟	۱/۵												
۹	الف) چهار عامل موثر در مقاومت الکتریکی یک رسانا را بنویسید. ب) دو مقاومت موازی $R_1$ و $R_2$ به طور متوالی به مقاومت $R_3$ وصل شده اند. دو سر این مدار را به ولتاژ V می بندیم. اگر جریان عبوری از $R_1$ را با $I_1$ و جریان عبوری از $R_3$ را با $I_3$ نمایش دهیم، نشان دهید: $I_1 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} I_3$	۱ ۰/۷۵												
۱۰	الف) در دو حالت یک میدان مغناطیسی، نیرویی بر ذره باردار وارد نمی کند. آن دو حالت را بنویسید. ب) دو ویژگی خطوط میدان مغناطیسی یک سیملوله آرمانی را بنویسید.	۰/۵ ۰/۵												
	ادامه سوالات در صفحه سوم													

محل مهر یا امضاء مدیر سوال	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	سوالات درس: فیزیک	
	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	دبیرستان نمونه دولتی صنعتی فر	سال یازدهم دوره‌ی دوم متوسطه	
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:	
	نام دبیر: آقای نجّار	رشته: ریاضی فیزیک کلاس: ۲۰۳ و ۲۰۴	نام خانوادگی:	

ردیف	« امتحان در سه صفحه و شامل ۱۸ سوال می باشد »
------	--

۰/۵	الف) دو عامل موثر در بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از سیم راست حامل جریان را نام ببرید.	۱۱
۰/۵	ب) چرا سیم های موازی حامل جریان بر یکدیگر نیرو وارد می کنند؟	
۱	برای هر یک از مواد فرومغناطیس نرم و سخت، یک نمونه و یک کاربرد بنویسید.	۱۲
۱	آزمایشی طراحی کنید که بتوان اثر خود القاوری در یک سیملوله را مشاهده کرد.	۱۳
۱	برای انتقال برق از نیروگاه به شهر، در نیروگاه و در محل مصرف از چه نوع مبدل هایی استفاده می شود؟ چرا؟	۱۴
۱/۵	دو بار نقطه ای $q_1 = +2\mu\text{C}$ و $q_2 = +8\mu\text{C}$ در فاصله ۳۰ سانتی متری از هم قرار دارند. بار الکتریکی $q_3$ را در نقطه ای قرار داده ایم تا هر سه بار الکتریکی به حالت تعادل در آیند. اندازه و نوع بار الکتریکی $q_3$ را تعیین کنید.	۱۵
۱	می خواهیم سیملوله ای بدون هسته آهنی بسازیم که وقتی جریان ۲ آمپر از آن می گذرد، میدان مغناطیسی ۱۲۰ گاوس داخل آن برقرار شود. در هر سانتی متر سیملوله چند دور سیم لازم است؟ $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$	۱۶
۱	پیچه ای با مساحت $0.2\text{m}^2$ شامل ۱۰۰ حلقه و مقاومت الکتریکی ۲۰ اهم مطابق شکل در یک میدان مغناطیسی یکنواخت و درونسو قرار دارد. میدان مغناطیسی با چه آهنگی و چگونه (کاهش یا افزایش) تغییر کند تا جریان متوسطی برابر $0.5\text{A}$ در جهت نشان داده شده به وجود آورد؟ 	۱۷
۱	معادله جریان عبوری از یک سیملوله در SI به صورت $I = 2\sqrt{2} \sin(100\pi t)$ است. اگر بیشینه انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی سیملوله $0.8\text{J}$ ژول باشد، در لحظه $t = \frac{1}{600}\text{s}$ چند ژول انرژی در سیملوله ذخیره است؟	۱۸
۲۰	جمع نمره	بیروز و سربلند باشید