

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

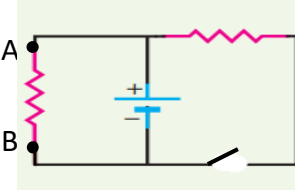
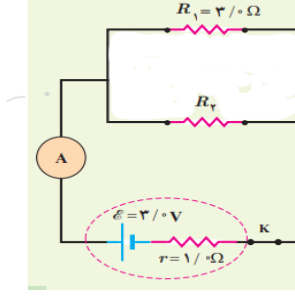

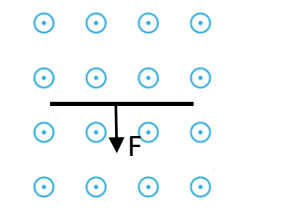
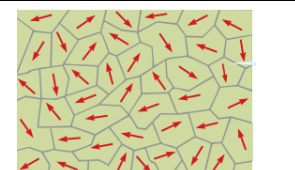
سوالیات آزمون درس: فیزیک ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: حامد طالبی	شماره پرسنلی: ۳۶۸۲۱۴۳۷	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات	نمره	

۱	واژه مناسب را از داخل پراکنده انتخاب کنید . الف) بار اضافی داده شده به یک رسانا ، روی سطح (داخلی - خارجی) آن توزیع می شود . ب) جریان عبوری از یک مقاومت اهمی ، همواره با اختلاف پتانسیل دو سر آن نسبت (مستقیم - وارون) دارد . پ) وقتی بار الکتریکی q عمود بر راستای میدان مغناطیسی حرکت کند ، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی ، (بیشینه - کمینه) است . ت) اگر جریان ها در یک جهت از دو سیم موازی بگذرند ، نیروی بین آن ها (رانشی - ربایشی) است .	
۲	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید . الف) ظرفیت خازن به اندازه بار الکتریکی و نیز اختلاف پتانسیل دو صفحه بستگی دارد . ب) در نبود اختلاف پتانسیل ، باز هم ، شارش بار خالصی از یک مقطع معین در سیم رسانا داریم . پ) مواد فرومغناطیس نرم برای ساختن آهنرباهای الکتریکی (آهنرباهای غیردائم) مناسب اند . ت) از القاگر (سیم پیچ) می توان برای تولید میدان الکتریکی دلخواه و همچنین ذخیره انرژی در این میدان استفاده کرد .	
۳	سه ذره باردار مطابق شکل در سه راس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند . نیروی الکتریکی خالص وارد بر ذره واقع در رأس قائمه را به دست آورده و اندازه این نیرو را محاسبه کنید . (نیروها رسم شوند)	
۴	مطابق شکل ، بار $q = + 2.0 \text{ nC}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 1.0 \times 10^6 \text{ N/C}$ از نقطه A تا B و سپس تا نقطه C جابجا می کنیم . الف) پتانسیل الکتریکی نقطه های A ، B و C را با هم مقایسه کنید . ب) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه جایی چقدر است ؟	
۵	بین صفحه های یک خازن تخت هواست . خازن را پس از باردار شدن ، از باتری جدا کرده و فاصله بین صفحه ها را دو برابر می کنیم . انرژی ذخیره شده در خازن چه تغییری می کنند : (علت را توضیح دهید)	
۶	با طراحی یک آزمایش نشان دهید که چگونه می توان مقاومت درونی یک باتری را اندازه گرفت ؟	

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: فیزیک ۲		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: حامد طالبی		شماره پرسنلی: ۳۶۸۲۱۴۳۷	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات			نمره

<p>۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵</p>		<p>۷ با توجه به شکل ، با بستن کلید : الف) مقاومت ها به طور موازی در مدار قرار می گیرند یا متوالی ؟ ب) چه تغییری در اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B رخ می دهد ؟ پ) جریان عبوری از منبع نیروی محرکه الکتریکی چه تغییری می کند ؟</p>
<p>۰/۷۵ ۱/۵</p>		<p>۸ در مدار شکل روبرو اگر مقاومت معادل ترکیب R_1 و R_2 برابر 2Ω باشد : الف) مقاومت R_2 چند اهم است ؟ ب) جریان گذرنده از مقاومت R_2 را به دست آورید .</p>
<p>۰/۵</p>		<p>۹ الف) حلقه رسانای مستطیل شکلی ، مطابق شکل ، وارد میدان مغناطیسی درون سو می شود . توضیح دهید جهت جریان القایی در چه جهتی خواهد بود ؟</p>
<p>۱</p>		<p>۱۰ سیم رسانایی به طول ۱ متر عمود بر میدان مغناطیسی درون سو با اندازه 500 G قرار گرفته است . اگر اندازه نیروی وارد بر سیم برابر 0.2 نیوتن باشد ، جهت و مقدار جریان عبوری از سیم را تعیین کنید .</p>
<p>۱</p>	<p>۱۱ اگر از سیملوله ای آرمانی به طول 14 cm ، جریان 0.7 A بگذرد ، میدان مغناطیسی به بزرگی 60 G درون آن ایجاد می شود . تعداد دورهای سیملوله چقدر باید باشد ؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7}\text{ Tm/A}$)</p>	
<p>۱</p>		<p>۱۲ شکل روبرو یک ماده را نشان می دهد. عنصر نمونه ای از این مواد است . نوعی از این مواد به نام در حضور میدان مغناطیسی خارجی به سادگی آهن ربا می شود و از آن ها برای ساخت استفاده می شود .</p>

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالیات آزمون درس: فیزیک ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: حامد طالبی	شماره پرسنلی: ۳۶۸۲۱۴۳۷	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		نمره

۰/۷۵	۱۳	ذره ای با بار $q = -4 \text{ nc}$ با زاویه $\theta = 30^\circ$ نسبت به میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه $B = 120 \text{ G}$ در حرکت است . نیرویی به اندازه $F = 48 \times 10^{-11} \text{ N}$ بر ذره وارد می شود . تندی ذره چند کیلومتر بر ثانیه است ؟
۰/۷۵ ۰/۵	۱۴	مطابق شکل رسانای U شکلی درون میدان مغناطیسی یکنواخت برون سویی به اندازه 0.3 T قرار دارد . میله ای فلزی بین دو بازوی رسانا قرار دارد و مداری را تشکیل می دهد . وقتی میله فلزی به سمت راست حرکت کند ، در بازه زمانی 0.1 s سطح حلقه به اندازه 15 cm^2 افزایش می یابد . الف) بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط را پیدا کنید . ب) اگر مقاومت این مدار 10Ω باشد ، جریان القایی متوسط که از پیچیه می گذرد چقدر است ؟
۱	۱۵	با توجه به مدار شکل مقابل ، اگر بدون تغییر ولتاژ باتری ، بخواهیم انرژی ذخیره شده در القاگر را زیاد کنیم چه راهی پیشنهاد می کنید ؟
۰/۷۵	۱۶	حلقه رسانایی به طرف یک آهن ربای میله ای حرکت می کند . با توجه به جهت حرکت آهن ربا ، جهت جریان القایی را در حلقه برای هر وضعیت تعیین کنید .
۰/۷۵	۱۷	جریان عبوری از سیملوله ای به ضریب القاوری $H = 0.9$ چقدر باشد تا انرژی ذخیره شده در سیملوله $J = 1/8$ شود ؟
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	۱۸	معادله جریان زمان یک مولد جریان متناوب بر حسب یکاهای SI به صورت $I = 4 \sin 100\pi t$ است . الف) در لحظه $t = \frac{1}{400} \text{ s}$ ، جریان چقدر است ؟ ب) دوره تناوب جریان را به دست آورید . پ) نمودار جریان زمان را در یک دوره کامل رسم کنید .
۲۰	جمع نمرات	صفحه سوم

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲			
سئالات آزمون درس: فیزیک ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۳
نام و نام خانوادگی طراح: حامد طالبی	شماره پرسنلی: ۳۶۸۲۱۴۳۷	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		نمره

حامد طالبی