

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: فیزیک	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: طاهره صادقی فرد	شماره پرسنلی: ۳۱۹۷۰۷۵۹	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
نمره			

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

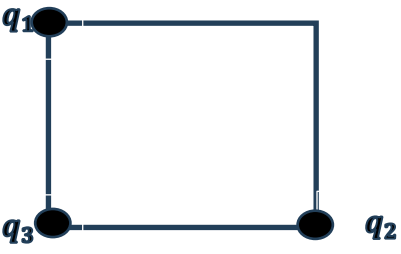
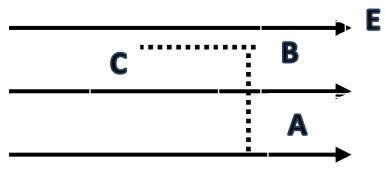
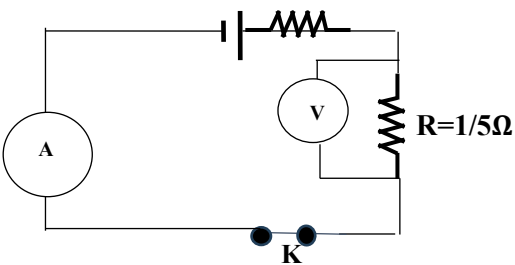
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) ایجاد بار به روش القا مختص رساناها است.</p> <p>ب) وجود دی‌الکتریک در خازنها سبب تقویت میدان الکتریکی آنها می‌شود.</p> <p>پ) مقاومت ویژه نیم‌رساناها با افزایش دما کاهش می‌یابد.</p> <p>ت) دیود یک وسیله اهمی است.</p> <p>ج) نیروی مغناطیسی بر صفحه‌ای که توسط سرعت و میدان مغناطیسی تشکیل می‌شود عمود است.</p> <p>ح) شار مغناطیسی کمیتی برداری است.</p>
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) چرا اندازه نیرویی که دو ذره باردار به یکدیگر وارد می‌کنند برابر است؟</p> <p>ب) حضور نیرویی که یک ذره باردار بر ذره باردار دیگر وارد می‌کند را چگونه می‌شود توجیه کرد؟</p> <p>پ) چگونه می‌فهمیم که یک مقاومت الکتریکی از قانون اهم پیروی می‌کند؟</p> <p>ت) در پدیده ابررسانایی رابطه مقاومت با دما چیست؟</p>
۳	<p>کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) میدان مغناطیسی باعث تغییر مسیر یک (الکترون / نوترون) متحرک نمی‌شود.</p> <p>ب) در وسط آهنربای میله‌ای، خاصیت مغناطیسی (کمینه/ بیشینه) است.</p> <p>پ) برای مشاهده خطوط میدان مغناطیسی از (مقداری براده آهن/ یک عقربه مغناطیسی) استفاده می‌کنیم.</p> <p>ت) در آهنربای (۱) A قطب (S/N) است و در آهنربای (۲)، B قطب (S/N) است.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
۴	<p>میدان مغناطیسی یکنواخت را توضیح دهید و بنویسید چگونه می‌شود این میدان را ایجاد کرد؟</p>
۵	<p>هدف از آزمایش اورستد چیست؟ شرح دهید.</p>
۶	<p>الف) چرا معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل یا هواپیما است از خطر آذرخش در امان می‌ماند؟</p> <p>ب) با آزمایشی نشان دهید با وجود اینکه سرعت سوق الکترونها بسیار کم است، چرا وقتی کلید را می‌زنیم چراغهای خانه به سرعت روشن می‌شود؟</p>

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: فیزیک	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه:	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: طاهره صادقی فرد	شماره پرسنلی: ۳۱۹۷۰۷۵۹	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

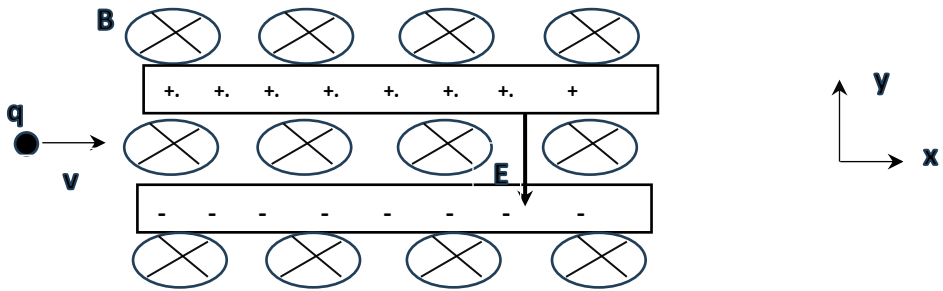
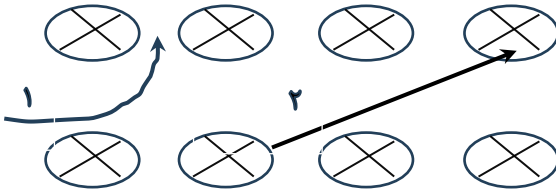
1	<p>سه ذره باردار q_1 و q_2 و q_3 مطابق شکل در سه راس مربعی به ضلع ۳ متر ثابت شده‌اند. اگر $q_1 = q_2 = -5\mu\text{C}$ و $q_3 = 0/2\mu\text{C}$ باشد، نیروی خالص وارد بر بار q_3 را بر حسب بردارهای یکجه \vec{i} و \vec{j} تعیین کنید.</p> 	۷
2	<p>مطابق شکل زیر بار $q = +5 \cdot 10^{-5} \text{ N/C}$ را در میدان الکتریکی یکنواخت $8 \times 10^5 \text{ N/C}$ نخست از نقطه A تا نقطه B و سپس تا نقطه C جابه‌جا می‌کنیم. اگر $AB = 0/2 \text{ m}$ و $BC = 0/4 \text{ m}$ باشد. مطلوب است:</p> <p>الف) نیروی الکتریکی وارد بر بار q</p> <p>ب) کاری که نیروی الکتریکی در این جابه‌جایی انجام می‌دهد.</p> <p>پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابه‌جایی.</p> 	۸
۱	<p>در شکل زیر آمپرسنج و ولت سنج چه عددهایی را نشان می‌دهند؟</p> <p>$\epsilon_3 = 6V$ و $r = 0/5\Omega$</p> 	۹
۱	<p>یک باتری را در نظر بگیرید که وقتی به مدار بسته نیست پتانسیل دو سرش برابر ۱۲ ولت است. وقتی یک مقاومت ۱۰ اهمی به این باتری بسته شود اختلاف پتانسیل دو سر باتری به ۱۰/۹ ولت کاهش می‌یابد. مقاومت داخلی باتری چقدر است؟</p>	۱۰

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالیات آزمون درس: فیزیک	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه:	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: طاهره صادقی فرد	شماره پرسنلی: ۳۱۹۷۰۷۵۹	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
نمره			

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

۲	<p>ذره مثبتی با جرم ناچیز و با سرعت \vec{v} در امتداد محور X وارد فضایی می شود که میدانهای یکنواخت \vec{E} و \vec{B} وجود دارد (شکل زیر) اندازه این میدانها برابر $E = ۴۵۰ N/C$ و $B = ۰/۱۸ T$ است. تندی ذره چقدر باشد تا در امتداد محور X به حرکت خود ادامه دهد؟</p> 	۱۱
۰/۵	<p>دو ذره باردار هنگام عبور از میدان مغناطیسی درونسو، مسیرهایی مطابق شکل زیر می پیمایند. درباره نوع بار هر ذره چه میتوان گفت؟</p> 	۱۲
۲	<p>جریان متناوبی که بیشینه آن $۲A$ و دوره $۰/۰۲s$ است از یک رسانای ۵ اهمی می گذرد.</p> <p>الف) اولین لحظه‌ای که جریان بیشینه است چه لحظه‌ای است؟ در این لحظه نیروی محرکه القایی چقدر است؟</p> <p>ب) در لحظه $t = \frac{1}{۴} s$ جریان چقدر است؟</p>	۱۳
موفق باشید.		