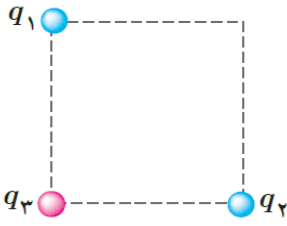
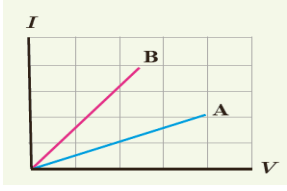
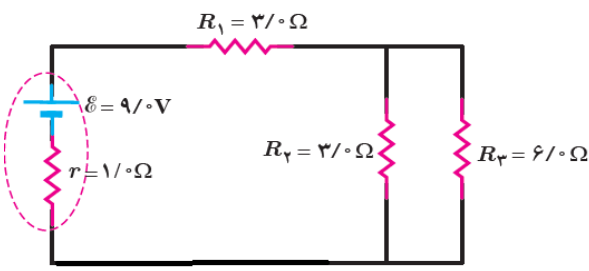
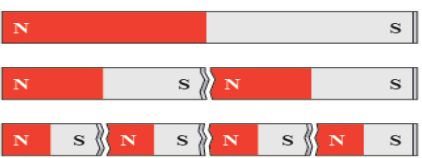
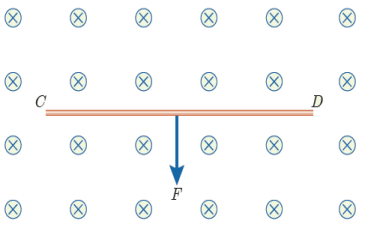


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: صفحه

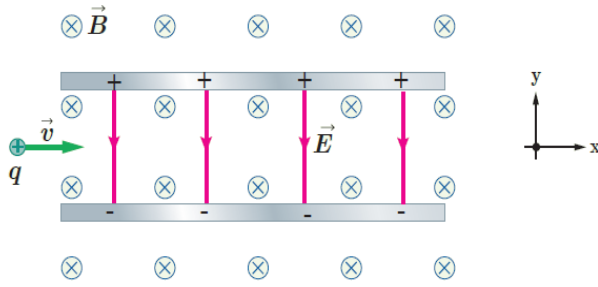
جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه دو تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: فیزیک ۲
 نام دبیر: معصومی
 تاریخ امتحان: ۰۳ / ۰۳ / ۱۴۰۱
 ساعت امتحان: ۱۰ : ۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
نام	سوالات			
۱,۲۵	۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) طبق اصل مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است.</p> <p>ب) با دو برابر شدن فاصله از بار الکتریکی میدان الکتریکی برابر می شود.</p> <p>پ) با افزایش دمای رسانا مقاومت ویژه آن می یابد.</p> <p>ت) ولت بر متر یکای دیگر است.</p> <p>ث) الکترون ها با سرعتی موسوم به سرعت در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت می کنند.</p>		
۱,۲۵	۲	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) میدان الکتریکی در هر نقطه هم جهت با نیروی وارد بر بار آزمون مثبت است.</p> <p>ب) با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر رسانای اهمی مقاومت رسانا کاهش می یابد.</p> <p>پ) نیروی مغناطیسی وارد بر بار منفی در خلاف جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار مثبت است.</p> <p>ت) افزایش و کاهش ولتاژ dc بسیار آسانتر از ولتاژ ac است.</p> <p>ث) کبالت یک ماده پارامغناطیس است.</p>		
۱	۳	<p>بار الکتریکی $q = -40 \text{ nc}$ از نقطه ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 \text{ V}$ تا نقطه ای با پتانسیل $V_2 = -10 \text{ V}$ آزادانه جا به جا می شود. انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چه اندازه و چگونه تغییر می کند؟</p>		
۱,۵	۴	<p>سه ذره باردار مطابق شکل درسه راس مربعی به ضلع 3 m ثابت شده اند. اگر $q_1 = q_2 = -5 \mu\text{C}$ و $q_3 = +2 \mu\text{C}$ باشد نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_3 را بر حسب بردارهای یکه \vec{I} و \vec{J} تعیین کنید.</p> <p>$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N}\cdot\text{m}^2}{\text{C}^2})$</p> 		

۱	<p>در خازنی دو صفحه رسانای مربعی شکل به ضلع 10 cm در فاصله 3 mm از هم قرار دارند. فضای بین دو صفحه از ماده ای با ضریب دی الکتریک 5 پر شده است: ظرفیت این خازن را حساب کنید. ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$)</p>	۵
۱	<p>شکل زیر نمودار $I-V$ را برای دو رسانای A و B نشان می دهد. مقاومت رسانای A چند برابر مقاومت رسانای B است؟</p> 	۶
۱,۷۵	<p>یک باتری وقتی به مدار بسته نیست پتانسیل دو سرش برابر 12 ولت است. وقتی یک مقاومت 5 اهمی به این باتری بسته شود اختلاف پتانسیل دو سر باتری 10 ولت می شود. مقاومت داخلی باتری چقدر است؟</p>	۷
۱,۵	<p>در مدار شکل روبرو:</p>  <p>الف) مقاومت معادل چند اهم است؟ ب) توان خروجی باتری چقدر است؟</p>	۸
۱,۵	<p>دریافت خود از شکل زیر را بنویسید.</p> 	۹
۲	<p>سیم رسانای CD به طول 2 m مطابق شکل روبرو عمود بر میدان مغناطیسی با اندازه $0/5\text{ T}$ قرار گرفته است. اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم برابر 1 N باشد، جهت و مقدار جریان عبوری از سیم را تعیین کنید.</p> 	۱۰

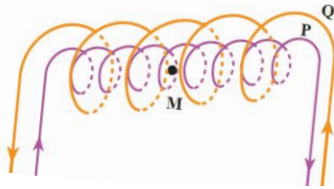
ذره باردار مثبتی با جرم ناچیز و با سرعت \vec{v} در امتداد محور X وارد فضایی می شود که میدان های یکنواخت \vec{E} و \vec{B} وجود دارد. اندازه این میدان ها برابر $E = 450 \frac{N}{C}$ و $B = 0.18 T$ است. تندی ذره چقدر باشد تا در همان امتداد محور X به حرکت خود ادامه دهد؟



۲

۱۱

در شکل زیر دو سیملوله P و Q هم محور و هم طول هستند. تعداد دور و جریان سیملوله P ۲۰۰ دور و ۱ آمپر است و تعداد دور سیملوله Q ۳۰۰ دور است. اگر میدان مغناطیسی برآیند در نقطه M صفر باشد جریان عبوری از سیملوله Q را حساب کنید.



۱

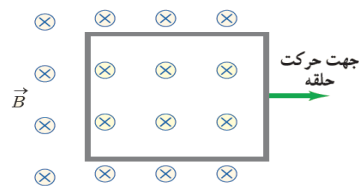
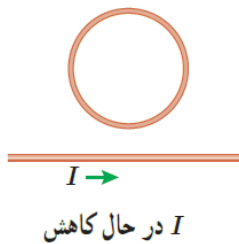
۱۲

سطح حلقه های پیچیده ای که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن $0.04 T$ و جهت آن از راست به چپ است قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت $0.1 S$ تغییر می کند و به $0.04 T$ در خلاف جهت اولیه می رسد. اگر سطح هر حلقه پیچیده $50 cm^2$ باشد اندازه نیرو محرکه القایی متوسط در پیچیده را حساب کنید.

۲

۱۳

جهت جریان القایی را در شکل های زیر تعیین کنید.



۱

۱۴