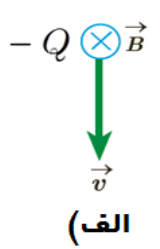
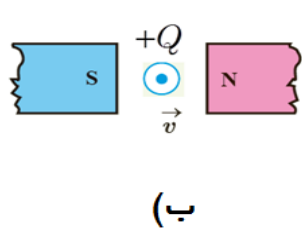


ردیف	سؤالات	بارم
۱	هریک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. الف) جریان متناوب: ب) دو ویژگی خطوط میدان الکتریکی: پ) قانون اهم:	۱/۵
۲	عبارات مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید؟ (هر مورد ۰/۲۵) آ) با نصف شدن فاصله بین دو بار الکتریکی نقطه ای، نیروی الکتریکی بین آن ها ب) یک الکترون در میدان الکتریکی رها می شود. اگر تنها نیروی وارد بر الکترون نیروی الکتریکی باشد، انرژی جنبشی آن پ) در رساناها با افزایش دما، مقاومت الکتریکی ت) هنگام عبور جریان پایا از مقاومت، انرژی در آن الف) با نصف شدن فاصله بین دو بار الکتریکی نقطه ای، نیروی الکتریکی بین آن ها ب) یک الکترون در میدان الکتریکی رها می شود. اگر تنها نیروی وارد بر الکترون نیروی الکتریکی باشد، انرژی جنبشی آن پ) در رساناها با افزایش دما، مقاومت الکتریکی ت) هنگام عبور جریان پایا از مقاومت، انرژی در آن	۱/۵
۳	با کمک واژه های داخل مستطیل عبارت های زیر کامل کنید؟ فرومغناطیس - مواد مغناطیسی - فرومغناطیسی نرم - فرومغناطیسی سخت - پارامغناطیسی آ) موادی که اتم ها یا مولکول های سازنده آن ها، خاصیت مغناطیسی دارند، می نامند. ب) دو قطبی های مغناطیسی در یک ماده دارای سمت گیری مشخص و منظمی نیستند. پ) دو قطبی های مغناطیسی کوچک به طور خود به خود با دو قطبی های مجاور هم خط می شوند، این مواد را می گویند. ت) پس از برداشتن میدان مغناطیسی خارجی، ماده خاصیت آهنربایی خود را حفظ می کند.	۱
۴	توضیح دهید، چرا: الف) بر بار الکتریکی متحرک، واقع در میدان مغناطیسی چه هنگام نیروی وارد شده، صفر می شود. ب) سیم کشی اتومبیل ها به صورت موازی است.	۱

ردیف	سؤالات	بارم
۵	جمله های درست و نادرست را با علامت « <input checked="" type="checkbox"/> » مشخص کنید. الف) بار الکتریکی کمیتی کوانتیده است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>) ب) مقاومت ویژه یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>) پ) شار مغناطیسی یک کمیت برداری است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>) ت) کبالت خالص از مواد فرومغناطیسی نرم است. (درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/>)	۱
۶	مخروط گلابی شکل رسانای بارداری، دارای بار مثبت است. اگر فاصله دو آونگ هم جرم از مخروط گلابی شکل، مساوی و بار هردو آونگ برابر باشند. کدام آونگ انحراف بیشتری می یابد، چرا؟	۰/۷۵
۷	در شکل های زیر جهت نیروی وارد بر بار الکتریکی متحرک را رسم کنید. الف)  ب) 	۱
۸	الف) اگر آهن ربا از سیملوله دور شود جریان القایی در سیملوله چگونه است؟ ب) جهت جریان القایی را روی حلقه تعیین کنید.	۰/۱۵ ۰/۱۵
۹	جهت میدان کل را در نقطه مورد نظر بدست آورید.	۰/۷۵
۱۰	مطابق شکل، دو ذره باردار q_1 و q_2 در فاصله معینی از یکدیگر ثابت شده اند. بردار میدان الکتریکی برآیند را در نقطه M بر حسب بردارهای یکه بنویسید. $(q_1 = q_2 = 4mc, k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{c^2})$	۱/۵
۱۱	ظرفیت خازن تختی 1 nF و بار الکتریکی آن 20 nC است. انرژی ذخیره شده در این خازن چقدر است؟	۱

ردیف	سؤالات	بارم
۱۲	در مدار شکل روبرو: (a) جریان در مدار (b) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A, B ($V_B - V_A$) (c) توان مصرفی در مقاومت R_3 چند وات است؟	۱/۵
۱۳	ذره‌ای به جرم $5g$ / دارای بار الکتریکی $5 \times 10^{-8} C$ است. ذره در راستای افقی با سرعت $4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ از غرب به شرق در حرکت است. کمترین اندازه میدان مغناطیسی که می‌تواند مسیر ذره را در همان جهت غرب به شرق و افقی نگه دارد، بدست آورید. جهت این میدان را با رسم شکل مشخص کنید. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)	۱/۲۵
۱۴	الف) سیمی به طول $100m$ و به سطح مقطع $1/10$ سانتی متر مربع از جنس مس ساخته شده است. مقاومت این سیم چه قدر است؟ (مقاومت ویژه ی مس برابر $2 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ می باشد.) ب) مقاومت معادل را در شکل زیر بدست آورید.	۱
۱۵	با سیمی به طول I پیچه ای به شعاع حلقه $10cm$ ساخته و از آن جریان $2A$ عبور می دهیم. اگر اندازه میدان مغناطیسی در مرکز پیچه $50G$ شود: $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{TM}{A}$ الف) تعداد حلقه ها در پیچه چقدر است؟ ب) طول سیم چند متر بوده است؟	۱
۱۶	پیچه ای به مساحت $400cm^2$ که مقاومت آن 4Ω و تعداد حلقه های آن 200 دور است، بطور عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت $4T$ قرار دارد؛ اگر اندازه این میدان در مدت $1s$ به صفر برسد. نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟	۱
۱۷	معادله جریان متناوب القاگری به مقاومت الکتریکی 5Ω در SI به صورت $I = 4 \sin(100\pi t)$ است. الف) شدت جریان در لحظه $\frac{1}{66} S$ چند آمپر است؟ ب) اگر ضریب القاگری $200mH$ باشد، ماکزیمم انرژی ذخیره در القاگر چند ژول است؟ پ) اگر این القاگر به تبدلی با تعداد دور اولیه 100 دور و تعداد دور ثانویه 200 دور وصل شود، ولتاژ خروجی آن چند ولت خواهد شد؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵

نمره ورقه	با عدد	نمره	با عدد
	با حروف	تجدید نظر	با حروف
نام دبیر و امضاء :	تاریخ:	نام دبیر و امضاء :	تاریخ: