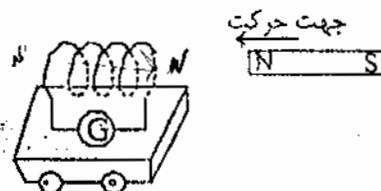
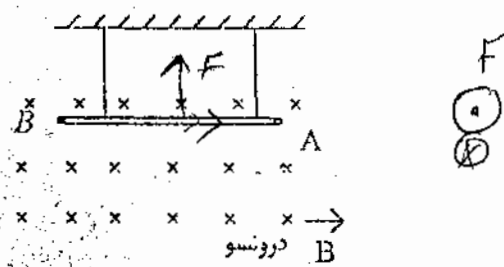


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ر ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۸۱/۰۵/۳۱		سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه	
سازمان آموزش و پرورش استان مرکزی			

ردیف	سؤالات	نمره
۱	دوارد زیر را با ذکر فرمول تعریف کنید. الف: میدان الکتریکی ، ب: چگالی سطحی بار ، ب: اختلاف پتانسیل الکتریکی ت: قانون اهم ، ت: نیروی محرکه مولد	۲,۷۵
۲	توضیح دهید، از آهنربا چگونه می توان در دریانوردی و کوهنوردی استفاده کرد؟	۰,۵
۳	مواد فرو مغناطیسی به چند دسته تقسیم می شوند و هر یک چه کاربردی دارند.	۱
۴	دانش آموزی با استفاده از ورق آلومینیوم و کاغذ ، خازنی طراحی کرده است ، دو روش برای دوبرابر کردن ظرفیت خازن بنویسید.	۰,۵
۵	ازمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان خط های میدان مغناطیسی حاصل از یک سیمولوله حامل جریان را نمایش داد . (شرح - شکل)	۱
۶	سیمولوله ای روی چهار چرخه ، و مجموعه روی سطح بدون اصطکاکی قرار دارد اگر آهنربای میله ای را به آن نزدیک کنیم چه اتفاقی روی می دهد ؟ چرا ؟ علت را توضیح دهید.	۱,۵
		
۷	در یک میدان مغناطیسی به بزرگی ۴۰ گاوس سیمی به طول ۱۰cm و به جرم ۲۰g توسط دو نخ آویزان است چه جریانی و در کدام جهت از سیم عبور کند تا نیروی وزن سیم با نیروی الکترومغناطیس خنثی شود. $g = ۱۰ \frac{N}{Kg}$	۲
		
۸	با طراحی یک آزمایش اثر خود القایی را نشان دهید . شکل ساده ی موضوع را بکشید.	۱
۹	سه بار $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = -4\mu C$ و $q_3 = 16\mu C$ به ترتیب در فاصله ۱۰ سانتی متری یکدیگر و روی یک خط راست قرار گرفته اند. نیروی وارد بر بار q_3 را حساب کنید .	۱,۵

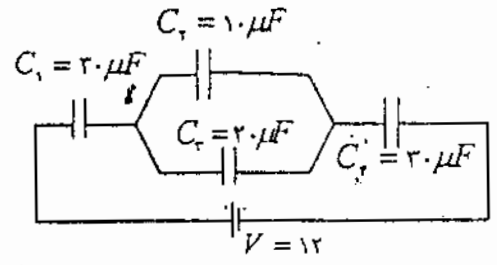
۱۰

روی لامپ چراغ جلوی اتومبیل نوشته شده ، $V, 20W$ ، اگر باتری اتومبیل ۱۲V باشد و چراغ های اتومبیل روشن باشند در مدت ۲ ساعت چند ژول و چند کیلو وات ساعت انرژی توسط هر یک از چراغ های جلو مصرف می شود ؟

۱.۲۵

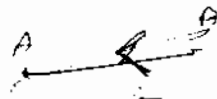
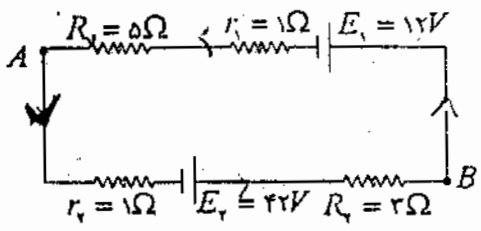
۱۱

در شکل روبه رو ، ظرفیت معادل خازن ها و بار ذخیره شده در مجموعه خازن ها را بدست آورید .



۲

در شکل مقابل : الف) شدت جریان در مدار چند آمپر است ؟ ب) اختلاف پتانسیل بین نقطه A و B $(V_A - V_B)$ را بدست آورید .



۱۲

۱

بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه ی مسطحی برابر $I \times 10^{-2}$ می باشد اگر جریان عبوری از پیچه ۲ آمپر و شعاع آن $6/28cm$ باشد تعداد حلقه های آن را تعیین کنید . $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$

۱۳

۱.۵

۱۴

پیچه مسطحی به مساحت $100cm^2$ شامل ۵۰ دور سیم عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۲ تسلا قرار گرفته است .
الف - شاری که از هر حلقه پیچه می گذرد چقدر است ؟
ب - اگر پیچه در راستای خود در مدت $0/4$ ثانیه بطور کامل از میدان مغناطیسی خارج شود نیروی محرکه متوسط القا شده در دو سر پیچه را محاسبه کنید .

۲۰

جمع نمرات موفق باشید

۱۵