

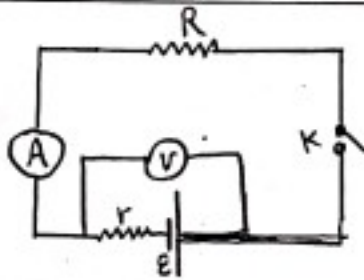
۱/۵

۱ درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید  
 الف) به کمک الکتروسکوپ می توان نوع بار الکتریکی یک جسم را مشخص کرد  
 ب) میدان الکتریکی در هر نقطه از فضا هم جهت با نیروی الکتریکی وارد بر بار مثبت در آن نقطه از فضا است  
 ج) مقاومت الکتریکی رسانا با شدت جریان عبوری از آن رابطه عکس دارد  
 د) در یک مولد آرمانی اختلاف پتانسیل دو سر مولد با نیرو محرکه آن برابر است  
 ه) انرژی ذخیره شده در یک القاگر با ضریب القاوری آن رابطه مستقیم دارد  
 و) اگر جریان عبوری از یک القاگر ثابت باشد اثر خود القاوری ایجاد می شود

۱/۵

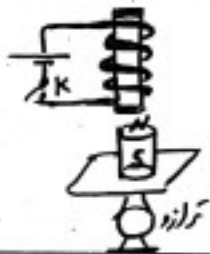
۲ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید  
 الف) هرگاه بار الکتریکی در جهت میدان الکتریکی جابجا شود پتانسیل الکتریکی آن ..... می یابد (کاهش - افزایش)  
 ب) در مواد ..... حوزه های مغناطیسی وجود دارد (فرومغناطیس - پارامغناطیس)  
 ج) برای کنترل و تنظیم جریان الکتریکی در آزمایشگاه از ..... استفاده می شود (آمپرسنج - رنوستا)  
 د) برای تغییر ولتاژ برق از ..... استفاده می کنند (مبدل - ترانزور)  
 ه) مقاومت الکتریکی نیم رساناها با افزایش دما ..... می یابد (افزایش - کاهش)  
 و) هرچه شار مغناطیسی در یک مدار بسته ..... تغییر کند نیروی محرکه القایی افزایش می یابد (سریعتر - کندتر)

۱



۳ در یک آزمایش مداری مطابق شکل بسته می شود در حالتی که کلید K باز است ولت سنج ۱۴۷ را نشان می دهد اگر کلید K بسته شود ولت سنج و آمپرسنج به ترتیب ۱۰۷ و ۲A را نشان می دهند مقاومت درونی و نیرو محرکه آن را بدست آورید

۱

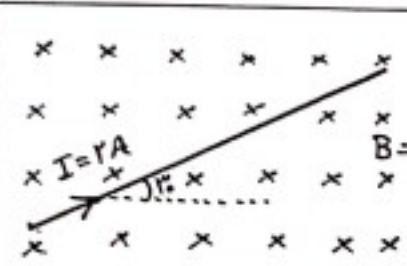
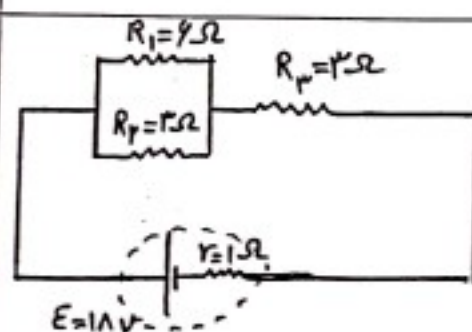


۴ مطابق شکل آهنربای میله ای روی یک ترازو قرار دارد توضیح دهید با بسته شدن کلید عددی که ترازو نشان می دهند چگونه تغییر می کند؟

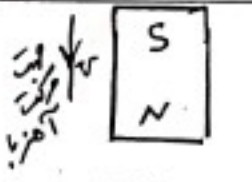
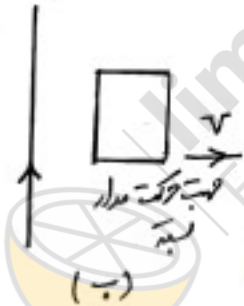
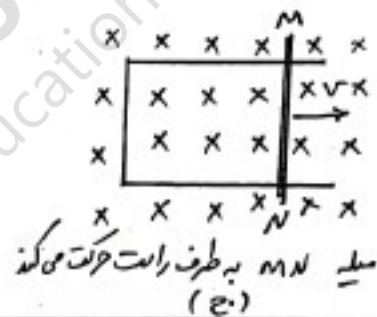
۰/۷۵

۵ هرگاه در یک ناحیه از فضا بر بار متحرکی نیروی مغناطیسی اثر نکند آیا می توان گفت که حتماً در این فضا میدان مغناطیسی وجود ندارد چرا؟

ادامه سوالات در صفحه دوم

بارم	سوالات	ردیف
۱/۲۵	 <p>مطابق شکل سیمی به طول ۲m در یک میدان مغناطیسی به شدت ۲۰۰G قرار دارد بزرگی و جهت نیروی وارد بر سیم را حساب کنید</p>	۶
۰/۷۵	<p>الکترونی در راستای غرب - شرق در حرکت است اگر الکترون در جهت غرب حرکت کند و در حین حرکت وارد یک میدان مغناطیسی که رو به شمال است شود نیروی وارد بر الکترون در چه جهتی خواهد بود و مسیر تقریبی حرکت الکترون را رسم کنید</p>	۷
۱/۲۵	<p>ذره ای به جرم ۱۰g در یک میدان الکتریکی قائم که جهت آن رو به پائین است به حالت معلق و سکون قرار دارد اگر بزرگی میدان الکتریکی <math>2 \times 10^2 \text{ N/C}</math> باشد اندازه و نوع بار الکتریکی را تعیین کنید <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p>	۸
۰/۷۵	<p>خازنی را توسط یک باتری شارژ کرده و پس از شارژ از مولد جدا می کنیم در این حالت اگر دی الکتریک میان صفحات را برداریم هر یک از کمیت های بار الکتریکی و ظرفیت و ولتاژ چگونه می کنند؟</p>	۹
۱/۵	<p>مساحت صفحات موازی خازن تختی <math>4 \text{ cm}^2</math> و فاصله بین آنها ۲mm است اگر میدان الکتریکی بین صفحات <math>500 \text{ N/C}</math> و بین صفحات هوا باشد الف) ظرفیت خازن چند فاراد است ب) اختلاف پتانسیل بین دو صفحه چند V است؟ <math>\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2</math></p>	۱۰
۱/۲۵	<p>طول سیمی از جنس نیکروم برابر ۱m و سطح مقطع آن <math>1 \text{ mm}^2</math> است هرگاه اختلاف پتانسیل اعمال شده به دوسر آن ۲/۵V باشد جریان ۵A از آن می گذرد مقاومت ویژه این سیم چند <math>\Omega \text{ m}</math> است؟</p>	۱۱
۲	 <p>در مدار مقابل الف) مقاومت معادل مدار ب) جریان عبوری از مقاومت <math>R_1</math> ج) توان مصرفی مقاومت <math>R_3</math> د) توان مفید مولد</p>	۱۲

ادامه سوالات در صفحه دوم

ردیف	سوالات	بارم
۱۳	حلقه ای به مساحت $100 \text{ cm}^2$ و مقاومت الکتریکی $20 \Omega$ عمود بر یک میدان مغناطیسی درونسو و یکنواخت قرار دارد اگر اندازه میدان الکتریکی در مدت $0/5$ بدون تغییر جهت از $0/2 \text{ T}$ به $0/8 \text{ T}$ برسد الف) بزرگی نیرو محرکه القایی متوسط را بدست آورید ب) بزرگی جریان القایی متوسط را حساب کنید	۱/۵
۱۴	در شکل مقابل اگر کلید k بسته شود روشنایی لامپ چگونه تغییر می کند توضیح دهید (سیملوله بدون مقاومت است)	۱
۱۵	در شکل های زیر جهت جریان القایی را مشخص کنید (الف)  (ب)  (ج) 	۰/۲۵
۱۶	با توجه به نمودار جریان - زمان مقابل الف) معادله جریان متناوب را بنویسید ب) شدت جریان در لحظه $1/50 \text{ s}$ چند A است؟	۱/۲۵
۱۷	سیملوله ای شامل $500$ دور سیم روکش دار است جریان عبوری از آن $5 \text{ A}$ و بزرگی میدان مغناطیسی روی محور آن $6 \text{ mT}$ است طول سیملوله را حساب کنید $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$	۱
	نمره به عدد :	نمره به حروف :
۲۰	جمع بام	