



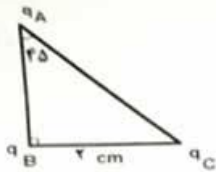
ردیف	سوالات	بارم
۱	در جمله های زیر ، جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید . الف ) نیروی الکتریکی بین دو ذره یاردار ، یا حاصلضرب اندازه دو بار ، نسبت ..... دارد . ب ) انرژی پتانسیل بار الکتریکی $q$ با حرکت در جهت میدان الکتریکی افزایش می یابد . در این صورت نوع بار الکتریکی ..... است . ج ) طبق قاعده حلقه در هر دور زدن کامل در مدار، جمع جبری اختلاف پتانسیل های اجزای مدار برابر ..... است . د ) برای اندازه گیری اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت ، ولت سنخ را با آن مقاومت به صورت ..... می بندند . ه ) ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهن ربا و بدون تماس با آن را ، ..... می گوئیم . و ) در سیملوله آرمانی ، قطر حلقه ها در مقایسه با طول آن ، بسیار ..... است . ز ) نیروی محرکه القایی در هر پیچه ، با آهنگ تغییرات شار نسبت ..... دارد . ی ) در مولد جریان برق متناوب ، زمان یک دور کامل پیچه در میدان مغناطیسی را ..... می نامند .	۴
۲	کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف ) بار اضافی داده شده به یک رسانا روی سطح ( خارجی - داخلی ) آن توزیع می شود . ب ) آمپر - ساعت یکی دیگر از واحدهای ( جریان الکتریکی - بار الکتریکی ) می باشد . ج ) هر چه سرعت حرکت ذره در میدان مغناطیسی بیشتر باشد ، نیروی مغناطیسی وارد بر آن ( بیشتر - کمتر ) می شود . د ) جریان متناوب ، جریانی است که با گذر زمان ، اندازه آن تغییر ( نمی کند - می کند ) .	۲
۳	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید . الف ) اگر علامت کار میدان روی بار الکتریکی ، مثبت باشد انرژی پتانسیل افزایش می یابد . ب ) برخورد الکترون ها با اتم های رسانا که در حال نوسان اند ، باعث افزایش مقاومت رسانا می شود . ج ) نیرویی که در میدان مغناطیسی بر سیم حامل جریان الکتریکی وارد می شود ، عمود بر میدان مغناطیسی است . د ) میدان مغناطیسی در داخل یک پیچه مسطح که حامل جریان الکتریکی است ، ضعیف تر از خارج آن است . ه ) هر چه جریان عبوری از سیم حامل جریان افزایش یابد ، میدان مغناطیسی ناشی از سیم نیز افزایش می یابد . و ) نمودار نیرو محرکه القایی بر حسب زمان در مبحث تولید جریان متناوب به صورت کسینوسی می باشد .	۳
۴	اختلاف پتانسیل الکتریکی پایانه های باتری اتومبیل ۱۲ ولت است . اگر بار الکتریکی ۱۰ - کولن از پایانه مثبت تا پایانه منفی جا به جا شود ، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چه اندازه و چگونه تغییر می کند ؟	۱
۵	بین صفحات خازن های A و B یک نوع عایق قرار دارد . اگر فاصله بین صفحات خازن A سه برابر فاصله بین صفحات خازن B و مساحت صفحات خازن A پنج برابر مساحت صفحات خازن B شود ، ظرفیت خازن A چند برابر ظرفیت خازن B می شود ؟	۱

۶

با توجه به شکل مقابل:

الف) برآیند نیروهای وارد بر راس B را رسم کنید.  
 ب) برآیند این نیروها را در همان راس B محاسبه کنید.  
 $(K = 9 \times 10^9 \text{ m N}^2/\text{C}^2)$

۰/۲۵



$$q_A = q_B = q_C = 1 \mu\text{C}$$

۱/۵

۷

سیمی از جنس مس به طول  $31/4$  متر و به قطر  $4$  میلی متر را در نظر بگیرید.  
 الف) مقاومت این سیم را بدست آورید.

۱

$$\rho = 1/68 \times 10^{-8} \text{ } \Omega\text{m}$$

$$\Pi = 3/14$$

۰/۵

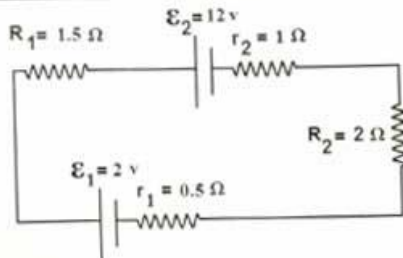
ب) اگر اختلاف پتانسیل  $4/2$  ولت در دو سر آن برقرار شود، چه جریانی از آن می گذرد؟

۸

در مدار شکل رو به رو:

الف - شدت جریان مدار را محاسبه کنید.

۱



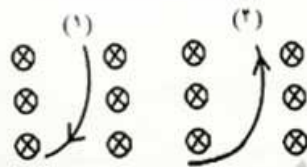
۰/۷۵

ب - توان خروجی باتری  $E_2$  چند وات است؟

۹

دو ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی برون سو، مسیرهایی مطابق شکل رو به رو می پیمایند.  
 الف) نوع بار هر ذره را تعیین کنید.

۰/۵



۰/۷۵

ب) میدان مغناطیسی روی محور یک سیمولوله آرمانی  $3 \times 10^{-2}$  تسلا می باشد. اگر جریان عبوری از سیمولوله  $2$  آمپر و طول آن  $8$  سانتی متر باشد، تعداد حلقه های سیمولوله را بدست آورید.  
 $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \text{ Tm/A})$

۱۰

الف) معادله ی جریان - زمان نمودار جریان متناوب شکل زیر را بنویسید.

۰/۷۵



۰/۷۵



ب) در شکل زیر، با توجه به جهت حرکت حلقه در کنار سیم راست حامل جریان، جهت جریان القایی در حلقه را تعیین کنید و علت آن را توضیح دهید (قانون مربوط به آن را بیان کنید).

۱۱

سیمولوله ای با  $10$  دور و مقاومت الکتریکی  $0/5 \text{ } \Omega$  و مساحت سطح مقطع  $25 \text{ cm}^2$  در یک میدان مغناطیسی، عمود بر سطح میدان قرار دارد. برای اینکه جریانی به شدت  $0/01 \text{ A}$  در سیمولوله القا شود، میدان مغناطیسی با چه آهنگی باید تغییر کند؟

موفق و مؤید باشید

