

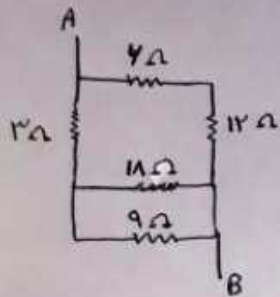
زمان پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

بسم الله الرحمن الرحيم

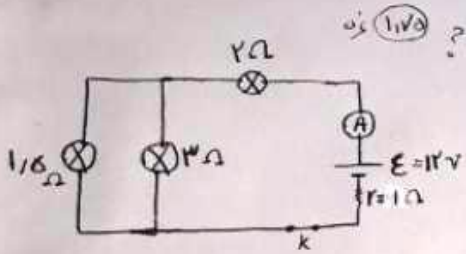
زمان ارسال وین پاسخها: ۳۵ دقیقه

(نام، نام خانوادگی و شماره دانش آموزی خود را در تمام صفحات پاسخنامه قرار دهید)

۱- مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چقدر است؟ (۱ نمره)



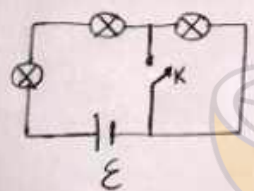
۲- در مدار شکل زیر:



الف - عددی که آمپر سنج نشان می دهد چقدر است؟ (۱.۷۵ نمره)

ب - توان مصرفی در مقاومت ۱/۵ اهم را محاسبه کنید

۳- در شکل زیر با بستن کلید K نور لامپ ها چگونه تغییر می کنند؟ (۱.۵ نمره)

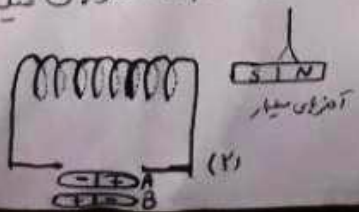


۴- مساحت هر حلقه بیچیه ای 20 cm^2 و در بیچیه متشکل از ده حلقه است در ابتدا سطح حلقه ها موازی با میدان مغناطیسی زمین است اگر در مدت 0.4 s بیچیه بچرخد و سطح حلقه ها عمود بر میدان مغناطیسی زمین شود نیروی محرکه القایی متوسط آن چقدر است؟

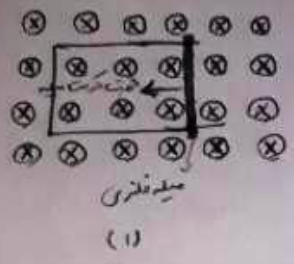
(اندازه میدان مغناطیسی زمین را 4 G در نظر بگیرید) (۱.۵ نمره)

۵- الف - در شکل (۱) جهت میدان مغناطیسی در نقطه A را مشخص کنید. (۱ نمره)

ب - در شکل (۲) کدام پارتی را در مدار شکل قرار دهیم تا آهنربای میدان جذب بسیلوله شود؟ (با ذکر دلیل)



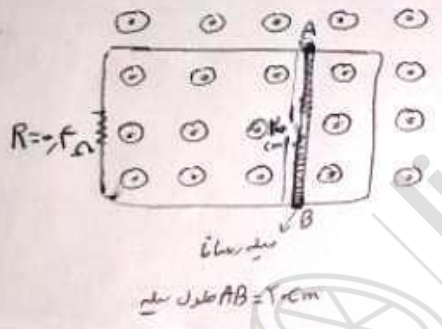
۶- الف در شکل رسانای مستقیم در میدان مغناطیسی همگن و عمود بر صفحه قرار دارد. $\frac{1}{5}$ نمره
 با حرکت عمود بر صفحه به سمت چپ جهت جریان القایی در رسانا را تعیین کنید (با ذکر دلیل)



ب- در شکل (۲) قطعه رسانا به سرعت v حاصل جریان I نزدیک می شود. جهت جریان القایی در حلقه را با ذکر دلیل مشخص کنید



۷- در شکل رولپرو رسانای مستقیم به مقاومت $R = 4 \Omega$ در یک میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 0.2 \text{ T}$ قرار دارد. عمود رسانا در آن با سرعت v در حرکت است اگر جریان القایی $I = 3 \text{ A}$ باشد. سرعت عمود چند متر بر ثانیه است؟ $\frac{1}{5}$ نمره



۸- جریان متناوب عبوری از یک مقاومت با معادله
 الف دوره جریان را حساب کنید ($T = ?$)
 ب- نمودار جریان - زمان را در یک دوره رسم کنید.
 پ - دو سن لحظه ای که جریان در آن بیشینه است چه لحظه ای است؟

$I = 3 \sin(\pi t)$ تفسیر می کند $\frac{1}{5}$ نمره