

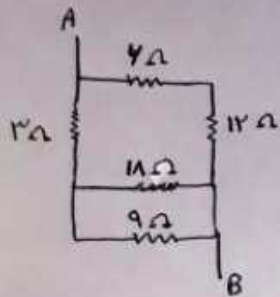
زمان پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

بسم الله الرحمن الرحيم

زمان ارسال وین پاسخها: ۳۵ دقیقه

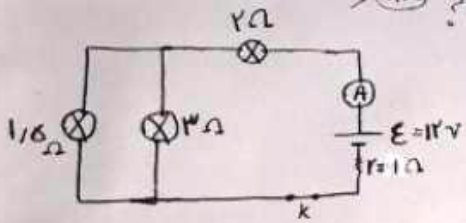
(نام، نام خانوادگی و شماره دانشجویی خود را در تمام صفحات پاسخنامه درج فرمایید)

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



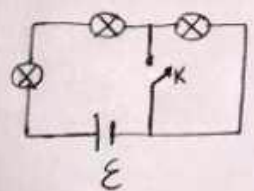
۲- در مدار شکل زیر:

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



ب - توان مصرفی در مقاومت ۸ را اعمی با محاسبه کنید

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



۴- مساحت هر حلقه پیچ ای 2 cm^2 و پیچ متشکل از ۱۰۰۰ حلقه است در ابتدا سطح حلقه ها

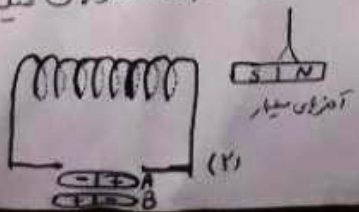
موازی با میدان مغناطیسی زمین است اگر در مدت 0.4 s پیچ به چرخش در سطح حلقه ها

عمود بر میدان مغناطیسی زمین شود نیروی محرکه القایی متوسط آن چقدر است؟

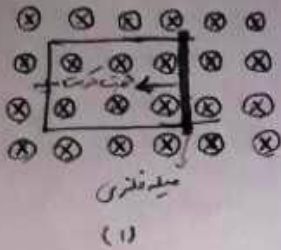
(اندازه میدان مغناطیسی زمین را 4 G در نظر بگیرید) (۱.۵ نمره)

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)



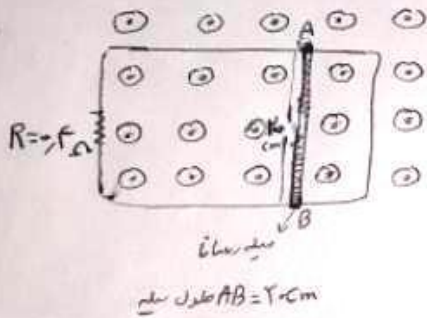
۶- الف در شکل رسانای به شکل در میدان مغناطیسی همگن $B = 0.2 \text{ T}$ قرار دارد. با حرکت سیم مغزی به سمت چپ جهت جریان القایی در رسانا را تعیین کنید (با ذکر دلیل)



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



۷- در شکل رولپرو رسانای به شکل به مقاومت $R = 4 \Omega$ در یک میدان مغناطیسی به نواخت $B = 0.2 \text{ T}$ قرار دارد. سیم رسانا در آن با سرعت v در حرکت است اگر جریان القایی $I = 3 \text{ A}$ باشد. سرعت سیم چند متر بر ثانیه است؟ (انگاره)



۸- جریان متناوب عبوری از یک مقاومت با معادله $I = 3 \sin(\omega t)$ تغییر می کند

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؟