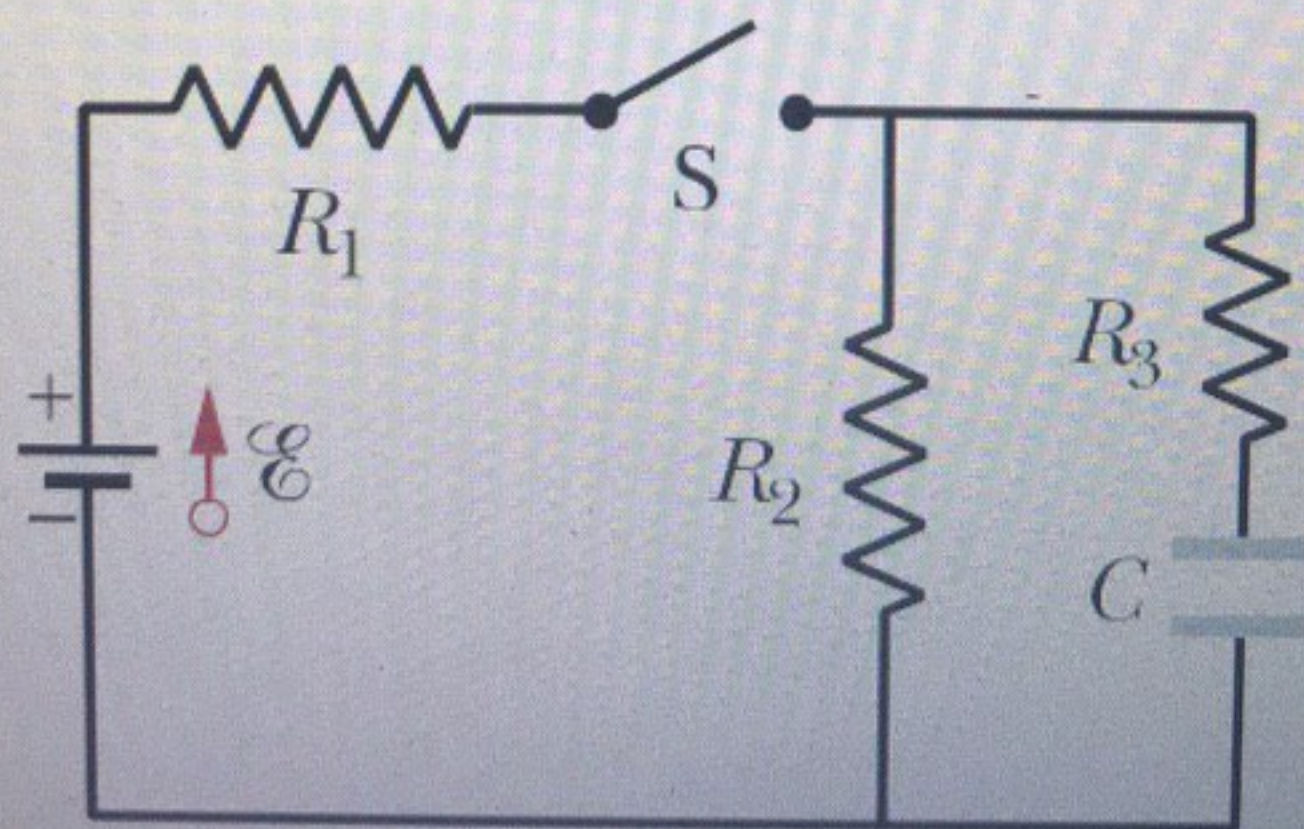
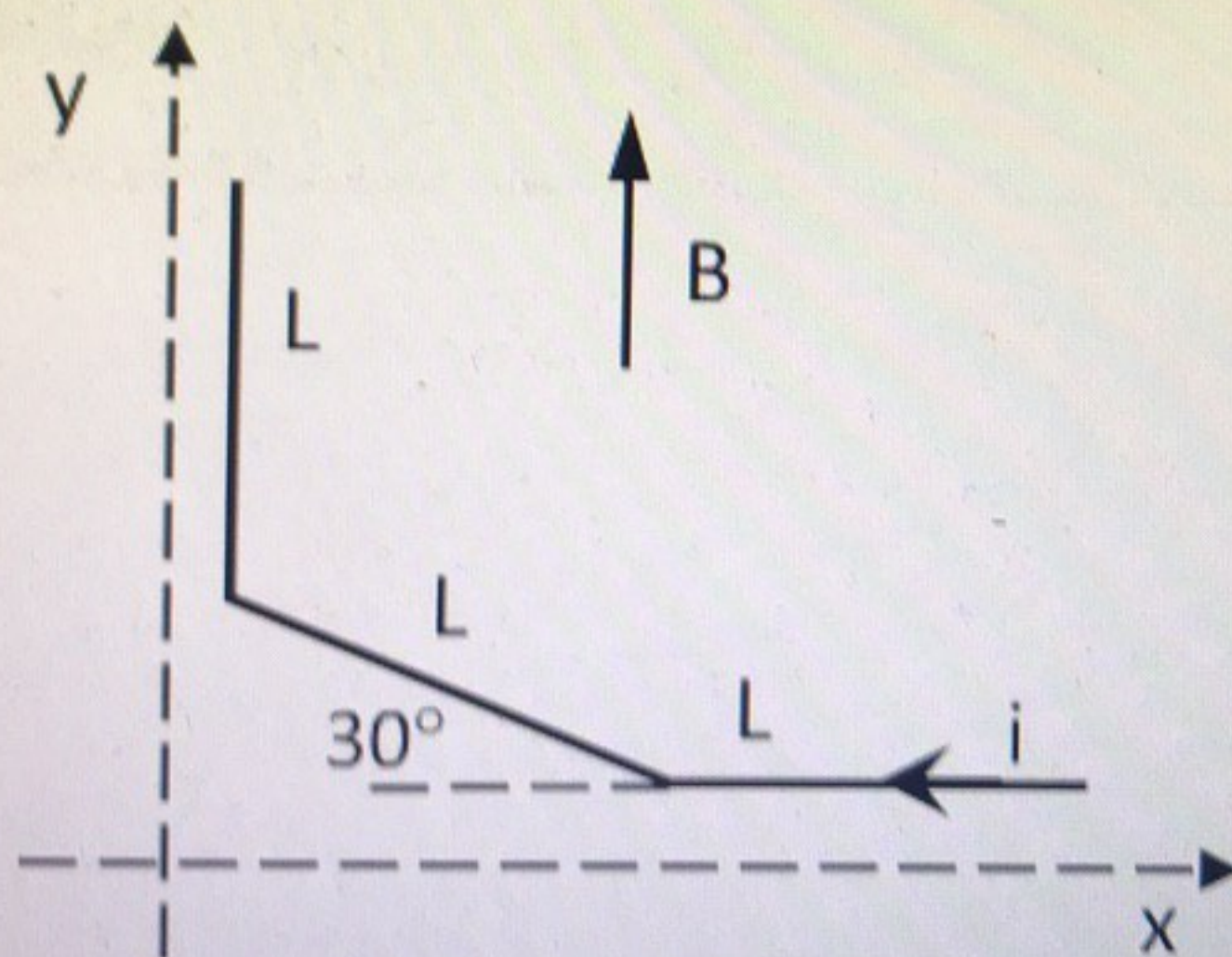


۱- دو سیم متفاوت A و B بصورت متوالی به هم متصل شده اند. طول و رسانندگی و شعاع سطح مقطع سیم A سه برابر طول و رسانندگی و شعاع سطح مقطع سیم B است. جریان i از این مجموعه عبور می کند. نسبت مقاومت ویژه و مقاومت سیم A به سیم B چقدر است؟ همچنین اختلاف پتانسیل دو سر سیمها و توان مصرفی و میدان الکتریکی و چگالی جریان درون آنها چه نسبتی با هم دارد؟ اگر چگالی حاملهای بار در دو سیم برابر باشد نسبت سرعت رانشی (سوق) سیم A به سیم B را بدست آورید.

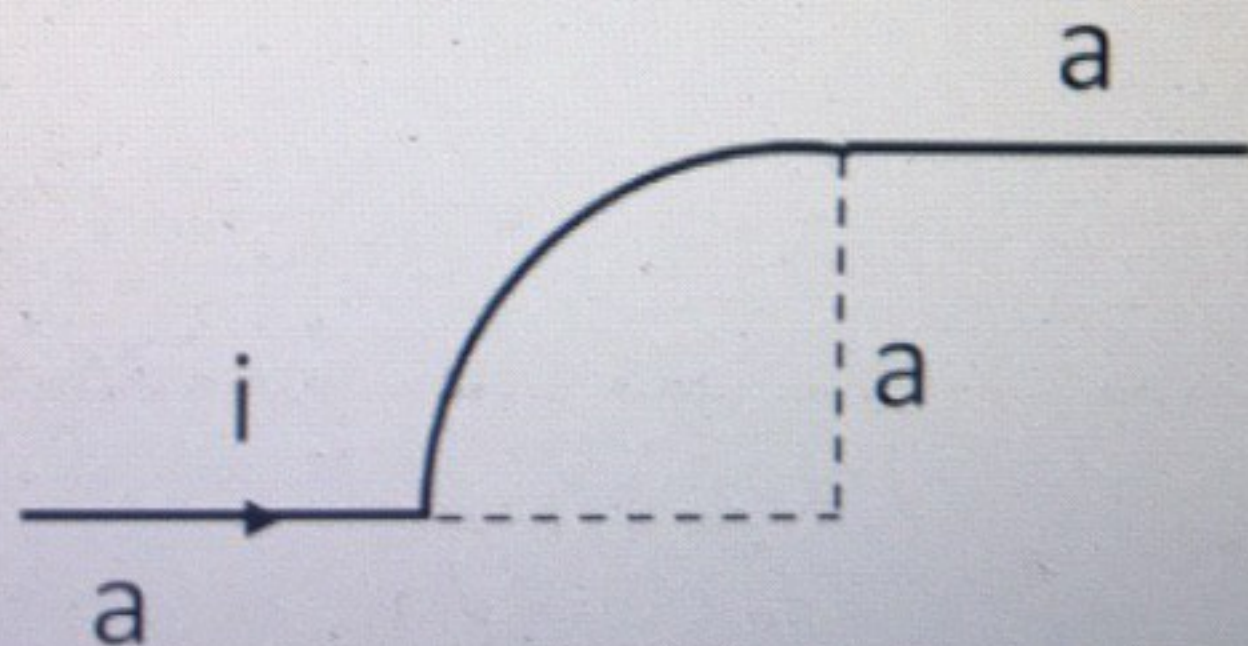
۲- در مدار زیر نیروی محرکه باتری برابر با $6V$ و مقاومتها برابر با 1Ω و همچنین ظرفیت خازن $1F$ و خازن بدون بار است. بلافاصله پس از بستن کلید جریان در هر شاخه چقدر است؟ پس از گذشت زمان طولانی جریانها را تعیین کنید. پس از آن در زمان $t=0$ کلید باز می شود. بار خازن و جریان مدار را در زمان t بدست آورید.



۳- مطابق شکل سیمی با جریان $i=1\text{ A}$ از سه قسمت به طول $L=1\text{ m}$ تشکیل شده است و در میدان مغناطیسی یکنواخت $B=1\text{ T}$ مطابق شکل قرار دارد. اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر هر قسمت و نیروی مغناطیسی کل را بدست آورید.



۴- سیمی مطابق شکل زیر خم شده و حامل جریان i است. میدان مغناطیسی را در مرکز ربع دایره بدست آورید. جهت میدان را هم تعیین کنید. اثبات روابط مورد استفاده الزامی است.



۵- سیم استوانه ای بلند تو خالی با شعاع داخلی R و شعاع خارجی $2R$ و چگالی جریان $J=Ar$ موجود است. میدان مغناطیسی را برای نقاط $r \leq R$ و $R \leq r \leq 2R$ بدست آورید.