



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام مدرس: ۹۸/۱۰/۱۷

تاریخ:

وقت: ۹۰ دقیقه

رشته:

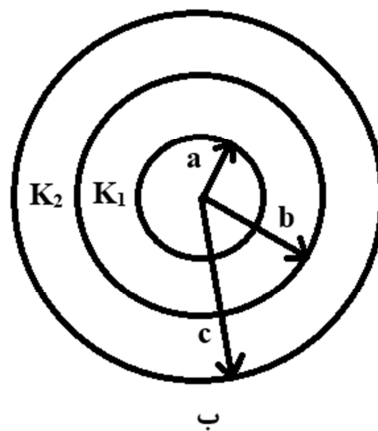
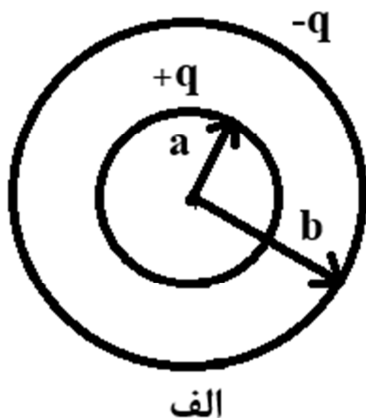
نیمسال: اول ۹۸-۹۹

امتحان درس: فیزیک ۲ فنی

((استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد))

۱- الف) ظرفیت خازن کروی به شعاع داخلی a و بیرونی b را محاسبه کنید (شکل الف) (فرض کنید در فضای بین پوسته ها، دی الکتریک وجود ندارد)

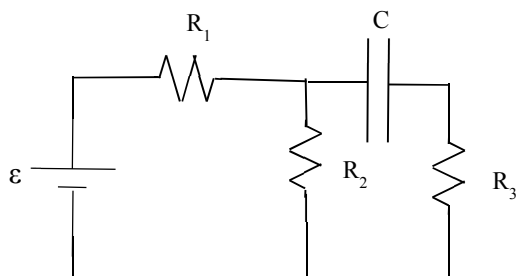
ب) ظرفیت خازن معادل در شکل ب) را محاسبه کنید. فضای بین شعاع داخلی a و شعاع میانی b با ماده ای با ثابت دی الکتریک k_1 و فضای بین شعاع میانی b و شعاع بیرونی c با ماده ای با ثابت دی الکتریک k_2 پر شده است.



۲- (ویژه دانشجویان مهندسی معدن-مهندسی صنایع- شیمی- تربیت بدنی و زمین شناسی)

در مدار زیر جریان را در مقاومت های R_1 ، R_2 و R_3 در زمان های $t=0$ و $t=\infty$ محاسبه نمایید.

$$\varepsilon = 12 V , R_3 = 6\Omega , R_2 = 3\Omega , R_1 = 2\Omega$$

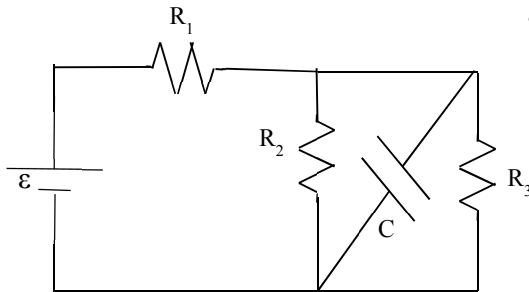


ادامه سوالات پشت صفحه ...

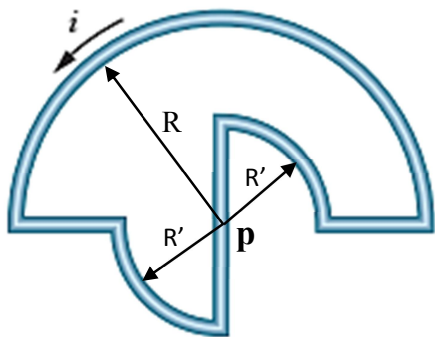
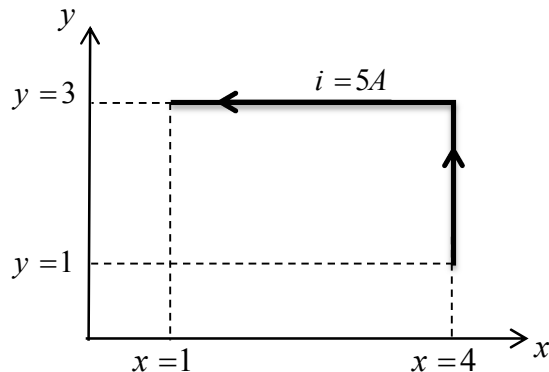
۳- (ویژه دانشجویان مهندسی برق-رباتیک- کامپیوتر- مهندسی پزشکی- مهندسی مکانیک- مهندسی عمران- مهندسی شیمی و مهندسی مواد)

در مدار زیر جریان را در مقاومت های R_1 ، R_2 و R_3 در زمان های $t=0$ و $t=\infty$ محاسبه نمایید.

$$\varepsilon = 12 V , R_3 = 6\Omega , R_2 = 3\Omega , R_1 = 2\Omega$$



۴- مطابق شکل سیمی در صفحه XY حامل جریان 5 آمپر است. این سیم در میدان مغناطیسی $\vec{B} = 3x \hat{k}$ (جهت میدان مغناطیسی عمود بر صفحه به سمت بیرون است) قرار دارد. اندازه و جهت نیروی کل وارد بر سیم را محاسبه کنید.



۵- در شکل زیر جریان $i = 2A$ از حلقه بسته که شامل یک نیمدایره به شعاع $R = 4m$ و دو ربع دایره به شعاع $R' = 2m$ و سه سیم مستقیم است، عبور می کند. بزرگی و جهت میدان مغناطیسی در نقطه p را بیابید. (دقت کنید محاسبه میدان مغناطیسی با استفاده از قانون بیوساوار برای تمام سیمهایی که در میدان مغناطیسی موثر هستند الزامی است).