

عنوان: تمرین سری پنجم درس فیزیک ۲

نیم سال تحصیلی: بهار ۱۴۰۴

مدرس: دکتر رضا افضل زاده

مبحث تمرین: پایان ترم

مهلت تحویل: ...

## فهرست مطالب

۱. سوال اول	صفحه ۳
۲. سوال دوم	صفحه ۴
۳. سوال سوم	صفحه ۵
۴. سوال چهارم	صفحه ۶
۵. سوال امتیازی:	صفحه ۹۹
۶. سوال امتیازی:	صفحه ۹۹
۷. سوال امتیازی:	صفحه ۹۹

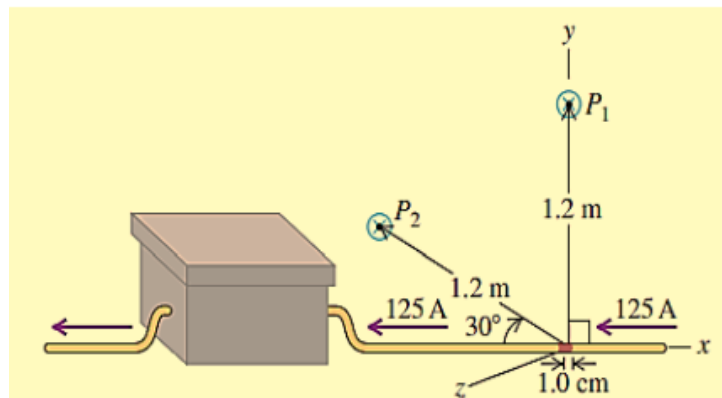
## سوالات

### ۱. سوال اول

یک حلقه‌ی سیمی حامل جریان ثابت  $125\text{ A}$  مطابق شکل قرار گرفته است. میدان مغناطیسی ایجاد شده ناشی از یک بخش  $1\text{ cm}$  از این سیم را در نقطه‌ی  $1.2\text{ m}$  نشان داده شده از آن بیابید:

(آ) اگر این نقطه در مکان  $P_1$  باشد.

(ب) اگر این نقطه در مکان  $P_2$  باشد.



## سوالات

۲. سوال دوم

سیم راست و نازکی مانند شکل در راستای محور  $x$  قرار دارد و جریان پایای  $I$  از آن می‌گذرد. میدان مغناطیسی را در نقطه‌ی  $P$  به فاصله‌ی  $a$  از سیم را به دست آورید.

## سوالات

۳. سوال سوم

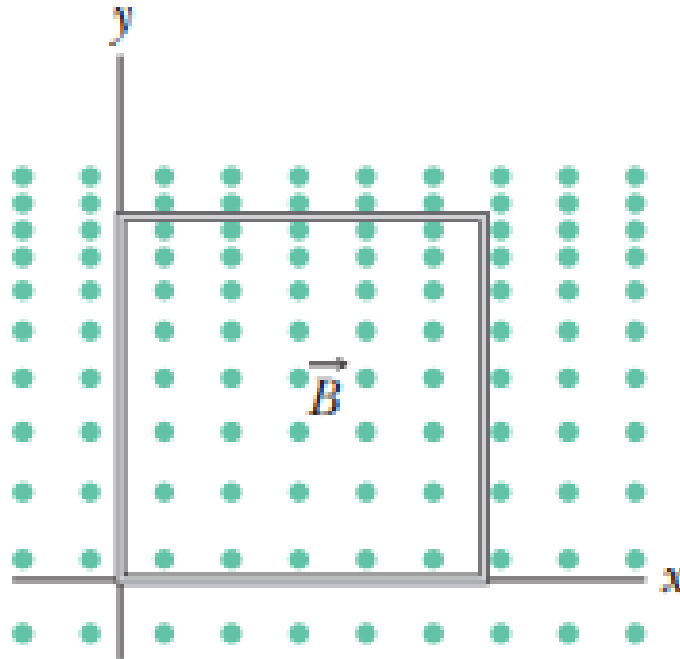
همان‌طور که در شکل زیر نشان داده شده است، یک حلقه‌ی مربعی از سیم دارای اضلاعی به طول 2.0 cm است. یک میدان مغناطیسی به سمت بیرون صفحه اعمال شده است که مقدار آن به صورت زیر داده شده است:

$$B = 4.0t^2y,$$

که در آن  $B$  بر حسب تسلا،  $t$  بر حسب ثانیه و  $y$  بر حسب متر است. در زمان  $t = 2.5 \text{ s}$

(آ) (الف) مقدار نیروی محرکه‌ی الکتریکی القاشده، و

(ب) (ب) جهت نیروی محرکه‌ی الکتریکی القاشده را بیابید.



## سوالات

## ۴. سوال چهارم

یک سولنوئید بلند دارای قطری به اندازه  $12.0 \text{ cm}$  است. زمانی که جریانی  $i$  در سیم پیچ‌های آن وجود دارد، یک میدان مغناطیسی یکنواخت با مقدار  $B = 30.0 \text{ mT}$  در داخل آن ایجاد می‌شود. با کاهش جریان  $i$ ، میدان مغناطیسی با نرخی معادل  $6.50 \text{ mT/s}$  کاهش می‌یابد.

مقدار میدان الکتریکی القا شده را در موقعیت‌های زیر محاسبه کنید:

(آ) (الف) در فاصله  $2.20 \text{ cm}$  از محور سولنوئید.

(ب) (ب) در فاصله  $8.20 \text{ cm}$  از محور سولنوئید.

## سوالات

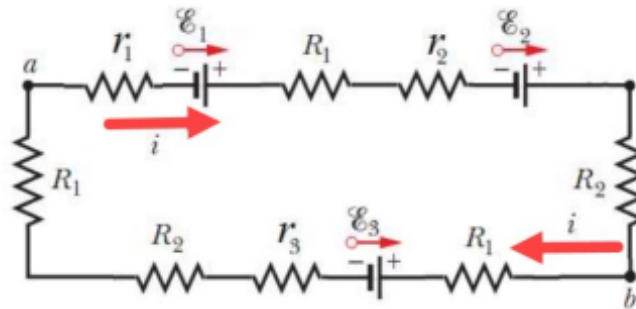
۵. سوال امتیازی

در مدار شکل زیر، جریان عبوری از مدار را محاسبه کنید و اختلاف پتانسیل دو نقطه‌ی  $a$  و  $b$  را بیابید:

$$R_1 = 3\ \Omega, R_2 = 3\ \Omega,$$

$$r_1 = r_2 = r_3 = 1\ \Omega,$$

$$\mathcal{E}_1 = 8\ \text{V}, \mathcal{E}_2 = 12\ \text{V}, \mathcal{E}_3 = 6\ \text{V}.$$



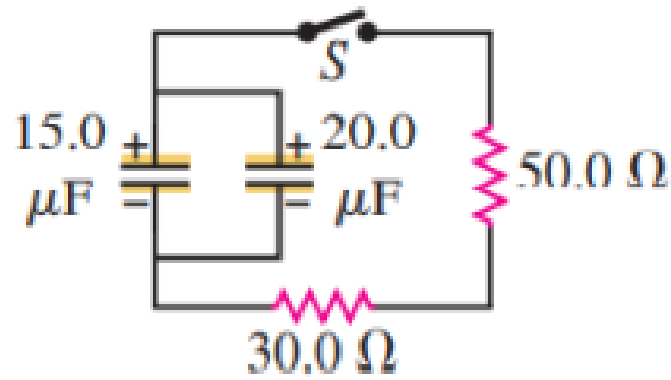
## سوالات

۶. سوال امتیازی

دو خازن نشان داده شده در شکل در ابتدا تا 45 V شارژ شده‌اند.

(آ) (الف) چه زمانی بعد از بستن کلید، پتانسیل خازن‌ها به 10 V کاهش می‌یابد؟

(ب) (ب) جریان در این زمان چقدر است؟





## سوالات

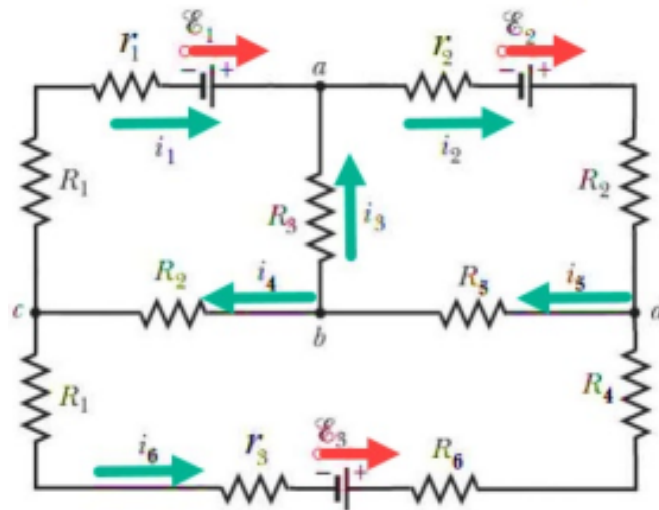
۷. سوال امتیازی

در مدار شکل زیر، جریان در هر شاخه را محاسبه کنید:

$$R_1 = R_3 = 2 \Omega, R_2 = R_4 = 3 \Omega, R_5 = R_6 = 4 \Omega,$$

$$r_1 = r_2 = r_3 = 1 \Omega,$$

$$\mathcal{E}_1 = 8 \text{ V}, \mathcal{E}_2 = 12 \text{ V}, \mathcal{E}_3 = 6 \text{ V}.$$



موفق باشید!