

تعداد سؤال: ۱۵ نمره: ۶۰ - تشریحی: ۴

نام درس: فیزیک پایه ۲

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

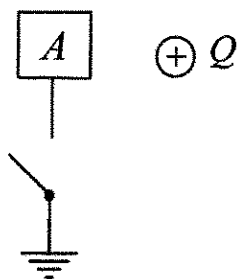
کد درس: ۲۱۱۰۶۱

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۴

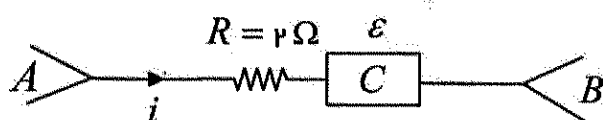
۱. دو بار الکتریکی $+1\mu C$ و $-1\mu C$ در دو رأس یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $0.7m$ قرار دارند. بزرگی شدتمیدان در رأس سوم این مثلث برابر است با (بر حسب $\frac{kN}{C}$) :الف. $9/8$ ب. $18/4$ ج. $4/5$ د. $36/8$ ۲. چهار بار یکسان $6\mu C$ در چهار رأس مربعی به ضلع $4cm$ قرار داده ایم، پتانسیل در مرکز مربع برابر با کدام گزینه است؟ (بر حسب ولت)الف. $7/6 \times 10^6$ ب. $4/2 \times 10^6$ ج. $3/2 \times 10^4$ د. $9/1 \times 10^6$ ۳. در شکل زیر بار $+Q$ مقابل جسم فلزی A قرار دارد. کلید در ابتدا بسته است. اکنون کلید را باز می کنیم و سپس بار $+Q$ را دور می کنیم در این صورت جسم فلزی A :

الف. بدون بار است.

ب. بار مثبت دارد.

ج. بار منفی دارد.

د. قطبیده است.

۴. جریانی به شدت $2A$ از یک سیم مسی به سطح مقطع $1mm^2$ می گذرد، چه مدت طول می کشد تا الکترون ها فاصله $10cm$ را در این سیم طی کنند؟ فرض کنید که هر اتم مس یک الکترون رسانشی داشته باشد.(چگالی مس $\frac{8.92}{cm^3} gr$ ، $M = 63/5 \frac{g}{mole}$ است.)الف. $327 SEC$ ب. $5/32 SEC$ ج. $674 SEC$ د. $25/36 SEC$ ۵. در بخش AB از مدار زیر توان $P = 50$ مصرف و جریان $i = 1A$ از آن عبور می کند. اگر عنصر C مقاومت داخلی نداشته باشد مقدار \mathcal{E} چقدر است؟الف. 24 ولتب. 48 ولتج. 32 ولتد. 64 ولت

تعداد سؤال: ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۴

نام درس: فیزیک پایه ۲

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۰۶۱

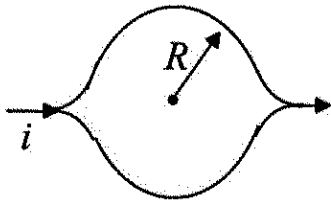
زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۴

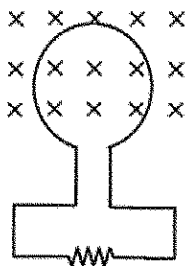
نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۶. یک رسانای مستقیم مطابق شکل زیر به دو نیمدایره مشابه تقسیم شده است. میدان مغناطیسی در مرکز حلقه دایره‌ای چقدر است؟ شعاع حلقه R و جریان ورودی به آن، i است.



- الف. $\frac{\mu_0 i}{\sqrt{2} R}$
 ب. $\frac{\mu_0 i}{2R}$
 ج. صفر
 د. $\frac{2\mu_0 i}{R}$

۷. در شکل زیر شار مغناطیسی عبوری از حلقه که بر صفحه آن عمود است مطابق رابطه $\Phi = 6t^2 + 7t + 1$ تغییر می‌کند (برحسب میلی وبر). بزرگی نیروی محرکه القایی در لحظه $t = 2 \text{ sec}$ برابر با کدام گزینه است؟



- الف. ۳۱- ولت
 ب. ۱۲- ولت
 ج. ۲۱- ولت
 د. ۳۱ ولت

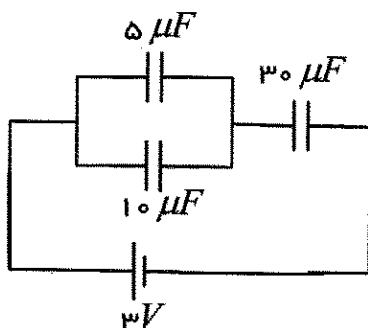
۸. القائیدگی یک پیچۀ ۴۰۰ دوری، 8 mH است. اگر جریان $A \times 10^{-3} \times 5$ باشد، شار مغناطیسی در پیچۀ چقدر است؟ (برحسب وبر)

- الف. 2×10^7
 ب. 10^{-3}
 ج. $1/2 \times 10^{-4}$
 د. 10^{-7}

۹. در یک مدار LR جریان در مدت 5 sec به یک سوم مقدار حالت پایایی خود می‌رسد. ثابت زمانی القایی مدار چقدر است؟ (برحسب ثانیه)

- الف. $16/23$
 ب. $8/24$
 ج. $12/34$
 د. $3/42$

۱۰. در شکل زیر انرژی ذخیره شده در مجموعه خازنها چند میکروژول است؟



- الف. ۲۵
 ب. ۳۲
 ج. ۴۵
 د. ۵۰

تعداد سؤال: هفتاد و پنج - تکیه - تشریحی ۴

نام درس: فیزیک پایه ۲

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۰۶۱

زمان امتحان: تئوری و تکیه ۶۰ - تکیه تشریحی ۶۰

[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سؤالات تئوری نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۱. می‌خواهیم با آمپرسنجی که مقاومت داخلی آن ۱۰۰ اهم است و جریان دو میلی‌آمپر را اندازه می‌گیرد، جریانی به شدت یک آمپر را اندازه بگیریم. تقریباً چه مقاومتی را بر حسب اهم باید با این آمپرسنج بطور موازی ببندیم؟

الف. ۰/۱ ب. ۰/۲ ج. ۰/۳ د. ۰/۴

۱۲. کدامیک از روابط زیر صحیح است؟

الف. $\vec{E} = \rho \cdot \vec{J}$ ب. $\rho = \vec{E} \cdot \vec{J}$ ج. $\vec{J} = \vec{E} \cdot \rho$ د. $\rho = \vec{E} \times \vec{J}$

۱۳. از یک پیچه استوانه‌ای به طول ۱۲/۵ cm و سطح مقطع ۵ cm^۲ جریانی به شدت ۲/۵ آمپر می‌گذرد. اگر القائیدگی پیچه ۰/۲ mH باشد چگالی انرژی ذخیره شده در این پیچه در سیستم SI چقدر است؟

الف. ۰/۰۱ ب. ۰/۰۲ ج. ۱ د. ۱۰

۱۴. نیروی وارد بر یک بار $۲ \mu C$ که در یک میدان مغناطیسی $\vec{B} = ۳\hat{i} + ۴\hat{j}$ با سرعت $\vec{v} = (\hat{i} - \hat{k}) \times ۱۰^۶ \frac{m}{s}$ در حرکت است با کدام عبارت داده می‌شود؟

الف. $\vec{F} = ۶\hat{i} + ۸\hat{j} - ۸\hat{k}$ ب. $\vec{F} = -۸\hat{i} + ۸\hat{j} - ۶\hat{k}$

ج. $\vec{F} = -۸\hat{i} + ۶\hat{j} - ۸\hat{k}$ د. $\vec{F} = ۸\hat{i} - ۶\hat{j} + ۸\hat{k}$

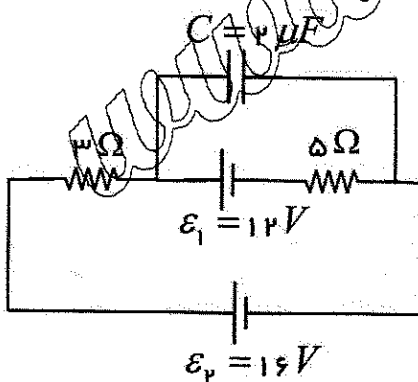
۱۵. در مدار شکل زیر بار ذخیره شده در خازن C کدام است؟

الف. صفر

ب. $۲۹ \mu C$

ج. $۱۹ \mu C$

د. $۱۴/۵ \mu C$



سؤالات تشریحی

۱. در داخل حجم کره‌ای به شعاع R بار الکتریکی q بطور یکنواخت توزیع شده است. ثابت کنید که پتانسیل در فاصله r از مرکز کره ($r < R$) برابر است با:

$$V_r = \frac{q(۳R^۲ - r^۲)}{۸\pi\epsilon_0 R^۳}$$

جزوات مکاتبه ای و بسته های آموزشی آنلاین

جامع ترین بانک نمونه سؤالات آزمون دانشگاه ها

www.Sanjesh3.com

۰۵۱۱-۸۴۵۸۰۸۱

www.SanjeshT.com

تعداد سؤال: ۱۵ نمره: ۶۰ تکمیلی - تشریحی ۴

رشته تحصیلی: گرایش: فیزیک

کد درس: ۲۱۱۰۶۱

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

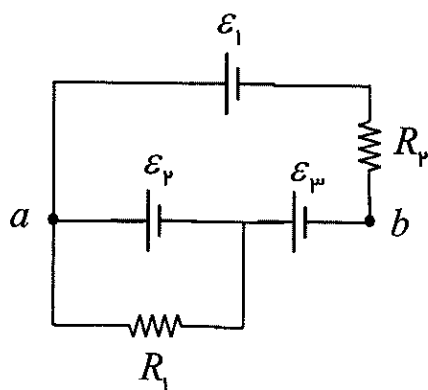
[استفاده از ماشین حساب مجاز است ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۲. یک دو قطبی $(+q, -q)$ با فاصله دو بار $2a$ مفروض است. رابطه مربوط به پتانسیل الکتریکی V حاصل از دو قطبی را در نقطه‌ای از فضا که به دو قطبی خیلی نزدیک نیست $a \gg r$ بدست آورید؟

۳. در شکل زیر جریان هر مقاومت و اختلاف پتانسیل میان a, b را پیدا کنید؟



$$\begin{aligned}\epsilon_1 &= 6V \\ \epsilon_p &= 5V \\ \epsilon_3 &= 4V \\ R_1 &= 100\Omega \\ R_p &= 50\Omega\end{aligned}$$

۴. در شکل زیر یک میله مس با سرعت v به موازات سیم راست و درازی که حامل جریان i است حرکت می‌کند. نیروی

$$\epsilon = \frac{\mu_0 i v}{4\pi} \ln\left(\frac{b-a}{a}\right)$$

محركه القاء شده در میله را حساب کرده و ثابت کنید که برابر است با:

