

نالشی درس‌پر موفقت



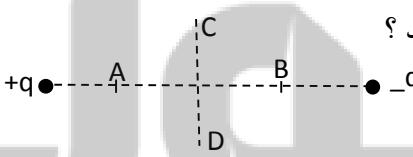
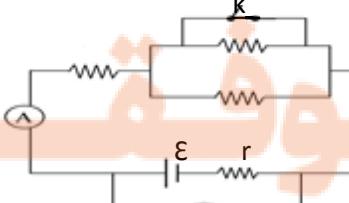
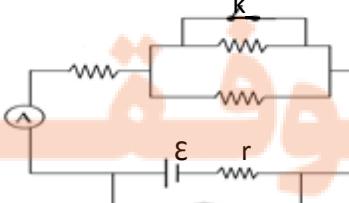
- ✓ دانلود گام به گام تمام دروس
- ✓ دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه
- ✓ دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی
- ✓ دانلود نمونه سوالات امتحانی
- ✓ مشاوره کنکور
- ✓ فیلم های انگیزشی

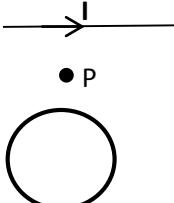
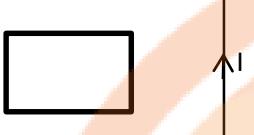
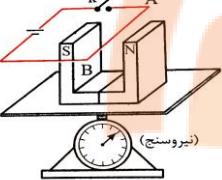
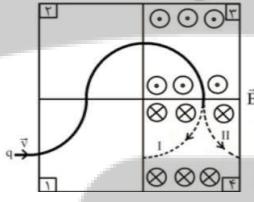
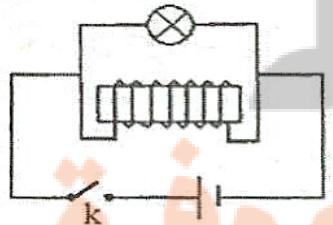
🌐 Www.ToranjBook.Net

telegram: [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

Instagram: [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

 اداره مارس اسدادی دخان شهر تهران دیرستان فرازگاهن ۷	باسمه تعالی سوالات آزمون نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ درس: فیزیک مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه تعداد صفحات: ۴	نام و نام خانوادگی: نام دبیر: خانم همایون فرد پایه: یازدهم / ریاضی / تجربی تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۲/۳۱
---	---	---

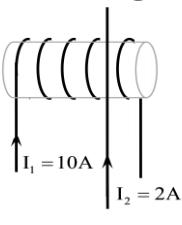
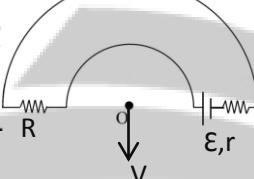
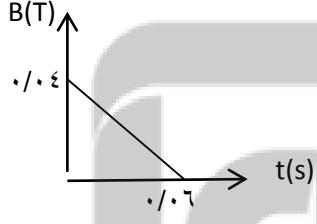
ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) الکترونی را در جهت میدان الکتریکی جابجا می کنیم، پتانسیل الکتریکی آن کاهش می یابد.</p> <p>ب) نسبت اختلاف پتانسیل دوسریک رسانای فلزی به جریانی که از آن میگذرد (در دمای ثابت)، با افزایش جریان کاهش می یابد.</p> <p>پ) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله های دور، تا جایی که امکان دارد باید از ولتاژ پایین و جریان بالا استفاده کنیم.</p>	۰/۷۵
۲	<p>جهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) در سیم کشی منازل مصرف کننده ها به صورت..... بسته می شوند.</p> <p>ب) چنانچه دمای یک نیمرسان را به اندازه ۵۰ درجه گرمتر کنیم با اعمال ولتاژ به دو سر آنها، جریان عبوری از آن می یابد.</p> <p>پ) مواد..... مغناطیسی، در میدانهای مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا می کند.</p>	۰/۷۵
۳	<p>از داخل پرانتر کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) رسانایی سیمی فلزی که (نازکتر- ضخیم تر) و (گرم تر- سردتر) از سیمهای هم جنس و هم طول خود باشد نسبت به آنها بهتر است .</p> <p>ب) در مقاومت هایی که به صورت (موازی - سری) بسته می شوند، مقاومت بزرگتر انرژی کمتری مصرف می شود.</p>	۰/۷۵
۴	<p>ب) در شکل، اندازه <u>نیروی الکتریکی</u> وارد بر پروتونی که از A تا B جابجا می شود و انرژی <u>پتانسیل الکتریکی</u> وارد بر آن از C تا D (روی عمود منصف دوار) ، چگونه تغییر می کند؟</p> <p></p> <p>پ) در مدار روبرو، اگر کلید K را باز کنیم اعداد آمپرسنج و ولت سنج چگونه تغییر می کنند؟</p> <p></p>	۰/۷۵
۱	<p>نمودار روبرو، اگر کلید K را باز کنیم اعداد آمپرسنج و ولت سنج چگونه تغییر می کنند؟</p> <p></p>	۱

۰/۵	 <p>الف) در شکل روبرو، جهت جریان حلقه را طوری تعیین کنید که میدان مغناطیسی خالص در P صفر شود. با ذکر دلیل</p>	۵
۰/۷۵	 <p>ب) در شکل داده شده، با دلیل دو راهکار بنویسید که جریان القایی در حلقه پاد ساعتگرد شود.</p>	
۰/۷۵	 <p>الف) با توجه به شکل توضیح دهید چگونه می‌توان اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان را در میدان مغناطیسی محاسبه کرد؟</p>	۶
۰/۵	 <p>ب) مطابق شکل یک بار الکتریکی در چهار قسمت از فضا که در آنها میدان مغناطیسی درون سو و برون سو برقرار است عبور میکند</p> <ul style="list-style-type: none"> - جهت میدان مغناطیسی در قسمت (۱) را تعیین کنید. - مسیر حرکت بار در قسمت (۴) مسیر \parallel یا \perp است؟ 	
۱	<p>آزمایش روبرو مربوط به کدام پدیده فیزیکی است؟</p> <p>توضیح دهید در لحظه اتصال کلید نور لامپ چگونه تغییر می کند؟ (القاگر آرمانی فرض شده است)</p> 	۷

۲	<p>در شکل رو برو، میدان الکتریکی خالص را در نقطه M را بر حسب بردارهای یکه \hat{a} و \hat{z} بدست آورید.</p>	۸ $(K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2)$
---	--	--

۱/۵	<p>خازنی را به مولدی وصل می کنیم در آن $36\mu\text{J}$ انرژی ذخیره می شود. همانطور که به مولد وصل است فاصله صفحات آن را 4 cm برابر کرد، سپس خازن را از مولد جدا و دی الکتریکی با ثابت 2 pF را جایگذین هوای بین صفحات خازن می کنیم. انرژی نهایی خازن چقدر می شود؟</p>	۹
-----	---	---

۲/۵	<p>در مدار رو برو:</p> <p>الف) مقدار مقاومت R را بدست آورید؟</p> <p>ب) توان خروجی باتری E_1 چقدر است؟</p>	۱۰
-----	---	----

۲	<p>از سیم لوله ای که در هر سانتی متر آن N حلقه دارد، جریان $A = 10$ می گذرد. اگر مطابق شکل، به 5cm از سیم راست حامل جریان که عمود بر محور سیم لوله و در میدان داخل آن قرار دارد، نیروی 12 میلی نیوتون وارد شود،</p> <p>الف) مقدار N را تعیین کنید؟</p>  <p>$\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$</p> <p>ب) انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله با ضریب القاوی 3mH را بیابید.</p>	۱۱
۱	<p>بار $5\mu\text{C}$- با سرعت $2 \times 10^5 \text{ m/s}$ مطابق شکل در نقطه O به سمت پایین پرتاپ می کنیم اگر میدان مغناطیسی حلقه ها در نقطه O برابر 200 و 600 گاوس باشند اندازه نیروی وارد بر ذره را تعیین کنید.</p> 	۱۲
۱/۵	<p>پیچه ای با 100 دور حلقه و به شعاع R عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد اگر میدان مغناطیسی مطابق نمودار زیر تغییر کند، اندازه نیرو محکمہ القا شده در آن 8 ولت خواهد شد. شعاع حلقه را بدست آورید؟</p> 	۱۳
۲	<p>پیچه ای یک مولد جریان متناوب در هر دقیقه 3000 دور میزند، اگر بیشینه جریان آن 4 آمپر باشد:</p> <p>الف) دوره تناوب و معادله جریان آن را بدست آورید؟</p> <p>ب) در چه لحظه ای برای دومین بار جریان مدار $2\sqrt{3}$ آمپر می شود؟</p> <p>پ) بعد از $t=0$، در چه لحظه ای برای اولین بار شار مغناطیسی به ماکریم مقدار خود میرسد؟</p>	۱۴
۲۰		جمع
موفق باشید		

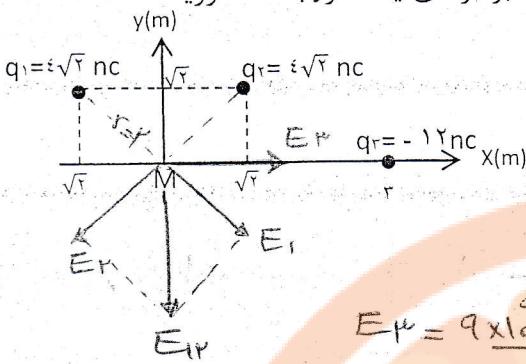


ردیف	کلید	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) الکترونی را در جهت میدان الکتریکی جابجا می کنیم، پتانسیل الکتریکی آن کاهش می یابد.</p> <p>ب) نسبت اختلاف پتانسیل دوسریک رسانای فلزی به جریانی که از آن میگذرد (در دمای ثابت)، با افزایش جریان کاهش می یابد.</p> <p>پ) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله های دور، تا جایی که امکان دارد باید از ولتاژ پایین و جریان بالا استفاده کنیم.</p>	۰/۷۵
۲	<p>جهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) در سیم کشی منازل مصرف کننده ها به صورت <u>ثوابت</u> <u>ثوابت</u> بسته می شوند.</p> <p>ب) چنانچه دمای یک نیمرسانا را به اندازه ۵۰ درجه گرمتر کنیم با اعمال ولتاژ به دو سر آنها، جریان عبوری از آن <u>افزایش</u> می یابد.</p> <p>پ) مواد <u>بلی</u> مغناطیسی، در میدانهای مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا می کند.</p>	۰/۷۵
۳	<p>از داخل پرانتر کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) رسانایی سیمی فلزی که (نازکتر- <u>ضخیم</u> تر) و (گرم تر- سردتر) از سیمهای هم جنس و هم طول خود باشد نسبت به آنها بهتر است.</p> <p>ب) در مقاومت هایی که به صورت (موازی - سری) بسته می شوند، مقاومت بزرگتر انرژی کمتری مصرف می شود.</p>	۰/۷۵
۴	<p>ب) در شکل، اندازه نیروی الکتریکی وارد بر پروتونی که از A تا B جابجا می شود و انرژی پتانسیل الکتریکی وارد بر آن از C تا D (روی عمود منصف دوبار)، چگونه تغییر می کند؟</p> <p>از A تا B نیرو ابتدا کاهش سیس افزایش جریان (۱۵)</p> <p>از C تا D از انرژی پتانز ناچار حفظ و تغییر نزد (۱۵)</p> <p>پ) در مدار روبرو، اگر کلید k را باز کنیم اعداد آمپرسنج و ولت سنج چگونه تغییر می کنند؟</p> <p>با باز کردن کلید مقاومت مدار افزایش جریان R_T $I_T = \frac{E}{R_T + r}$ $V = E - rI_T$</p>	۰/۷۵

- | | |
|---|--|
| <p>۰/۱۵</p> <p>الف) در شکل رویرو، جهت جریان حلقه را طوری تعیین کنید که میدان مغناطیسی خالص در P صفر شود. با ذکر دلیل</p> | <p>۰/۷۵</p> <p>ب) در شکل داده شده، با دلیل دو راهکاربنویسید که جریان القایی در حلقه پاد ساعتگرد شود.</p> <p>۱- جریان سیم را کاچش رسم. هزار
۲- حلقه و سیم را از هم دور نیم. هزار</p> |
| <p>۰/۷۵</p> <p>الف) با توجه به شکل توضیح دهید چگونه می‌توان اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان را در میدان مغناطیسی محاسبه کرد؟</p> | <p>۶</p> <p>وعقیقی طبقه ایست عذر ترازو mg را نسبت می‌ردد هزار</p> <p>وعقیقی طبقه ایست عذر ترازو $mg \pm F_B$ را نسبت می‌ردد هزار</p> <p>از قدر این دو عذر ترازو نیروی مغناطیسی را در سیم راشن می‌ردد. هزار</p> |
| <p>۰/۱۵</p> <p>ب) مطابق شکل یک بار الکتریکی در چهار قسمت از فضا که در آنها میدان مغناطیسی درون سو و برون سو برقرار است عبور میکند</p> | <p>- جهت میدان مغناطیسی در قسمت (۱) را تعیین کنید. B \otimes</p> <p>- مسیر حرکت بار در قسمت (۴) مسیر I یا II است؟</p> |
| <p>۱</p> <p>توضیح دهید در لحظه اتصال کلید نور لامپ چگونه تغییر می کند؟ (القاگر آرمانی فرض شده است)</p> | <p>۷</p> <p>آزمایش رویرو مربوط به کدام پدیده فیزیکی است؟ بجزءی از حوزه ای از</p> <p>با اتصال کلید چنان عذر افزایش یافته به طبقه قانون نرم معلوم</p> <p>عنه حلقه جهت چنان عذر در حوزه ای از حوزه بنت می شود</p> <p>آخرین از لامپ مذکور و نور لامپ کمتر شود.</p> <p>با انتقال کلید چنان عذر حوزه ای از حوزه ای از این نزدیکی لامپ از این نزدیکی لامپ اصلی رویکاره شود.</p> |

۲

در شکل رویو، میدان الکتریکی خالص را در نقطه M را برحسب بردارهای یکه آ و ز بدست آورید. ۷



$$E_1 = E_2 = \frac{Kq}{r^2} = \frac{q \times 10 \times 4\sqrt{r} \times \sqrt{r}}{r^2} = 4\sqrt{r}$$
(۷)

$$E_{12} = \sqrt{2} E_1 = \sqrt{2} \times 4\sqrt{r} = 12 \text{ N/C}$$
(۷)

$$E_T = E_1 + E_{12} = 12i - 12j$$
(۷)

$$\vec{E}_T = E_1 i - E_{12} j = 12i - 12j$$
(۷)

۱/۵

خازنی را به مولدی وصل می کنیم در آن ۳۶ انژی ذخیره می شود. همانطور که به مولد وصل است فاصله صفحات آن را ۴ برابر کرده، سپس خازن را از مولد جدا و دی الکتریکی با ثابت ۲ را جایگزین هوای بین صفحات خازن می گنیم. انژی نهایی خازن چقدر می شود؟ ۹

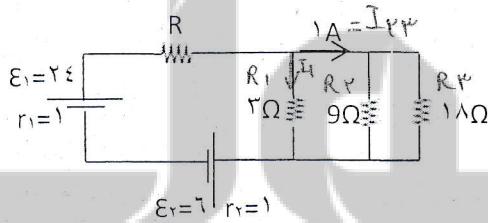
$$C = \frac{K\epsilon_0 A}{d}$$
(۷)

$$U = \frac{1}{4} C V \rightarrow U_1 = \frac{1}{4} C_1 V \rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{1}{4} \rightarrow U_2 = 4U_1$$
(۷)

$$U = \frac{1}{4} \frac{q}{C} \rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{K_1}{K_2} \rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{1}{4} \rightarrow U_2 = 4U_1$$
(۷)

۲/۵

در مدار رویو: ۱۰



$$R_{144} = \frac{18 \times 9}{18 + 9} = 4$$

$$R_{144} = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = 2$$
(۷)

$$R_T = R + R_{144}$$

$$P = \epsilon I - rI = 24 \times 4 - 1 \times 4 = 92 - 4 = 88 \text{ W}$$
(۷)

$$V_1 = V_2 \rightarrow \frac{I_1}{I_{144}} = \frac{R_{144}}{R_1} \rightarrow \frac{I_1}{I} = \frac{4}{2} \rightarrow I_1 = 2I$$

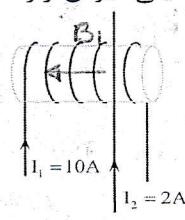
$$I_T = 2 + 1 = 4 \text{ A}$$
(۷)

$$I_T = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{R_T + r_T} \rightarrow r_T = \frac{12 - 4}{4 + R} \rightarrow R = 2 \Omega$$
(۷)

$$(۷)$$

$$(۷)$$

- ۲ از سیم لوله ای که در هر سانتی متر آن N حلقه دارد، جریان $A = 10$ می گذرد. اگر مطابق شکل، به 5cm از سیم راست حامل جریان که عمود بر محور سیم لوله و در میدان داخل آن قرار دارد، نیروی 12 میلی نیوتون وارد شود.



$$F = B_1 I_1 L \sin 90^\circ \quad (۱۴۵)$$

$$F = \left(\frac{\mu_0 N I_1}{l} \right) I_2 L \rightarrow 12 \times 10^{-4} = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 10}{5 \times 10^{-2}} \quad (۱۴۶)$$

$$N = 100 \quad (۱۴۷)$$

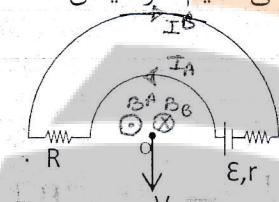
الف) مقدار N را تعیین کنید؟

$$\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$$

ب) انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله با ضریب القوای 3mH را بیابید.

$$U = \frac{1}{2} L I^2 = \frac{1}{2} \times 3 \times 10^{-3} \times 100 = 0.15 \text{ J} \quad (۱۴۸)$$

- ۱ بار $-5\mu\text{C}$ با سرعت $2 \times 10^5 \text{ m/s}$ مطابق شکل در نقطه O به سمت پایین پرتاب می کنیم اگر میدان



مغناطیسی حلقه ها در نقطه O برابر 200 و 600 گاوس

باشدند اندازه نیروی وارد بر ذره را تعیین کنید.

$$B_T = 400 - 600 = 200 \text{ G} \quad (۱۴۹)$$

$$F = 101VBS \sin 90^\circ = 0.1 \times 10 \times 2 \times 10^{-4} \times 200 \times 10^{-4} = 0.04 \text{ N} \quad (۱۵۰)$$

- ۱/۵ پیچه ای با 100 دور حلقه و به شعاع R عمود بر میدان مغناطیسی قرار دارد اگر میدان مغناطیسی مطابق نمودار زیر تغییر کند، اندازه نیرو محکم که القا شده در آن 8 ولت خواهد شد. شعاع حلقه را بدست

$$E = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| -N \frac{\Delta BA \cos 90^\circ}{\Delta t} \right| \quad (۱۵۱) \quad \pi = 3$$

$$I = \left| -100 \times \frac{-0.4 \times \pi \times R^2}{0.04} \right| \Rightarrow R = 0.4 \text{ m} \quad (۱۵۲)$$

$$R = 0.2 \text{ m} \quad (۱۵۳)$$

- ۲ پیچه ای یک مولد جریان متناوب در هر دقیقه 3000 دور میزند، اگر بیشینه جریان آن 4 آمپر باشد:

$$T = \frac{t}{n} = \frac{4}{3000} = 0.00133 \text{ s}$$

$$I = I_m \sin \left(\frac{2\pi}{T} t \right) \Rightarrow$$

$$I = F \sin \left(\frac{2\pi}{0.00133} t \right) = F \sin (100\pi t)$$

الف) دوره تناوب و معادله جریان آن را بدست آورید؟

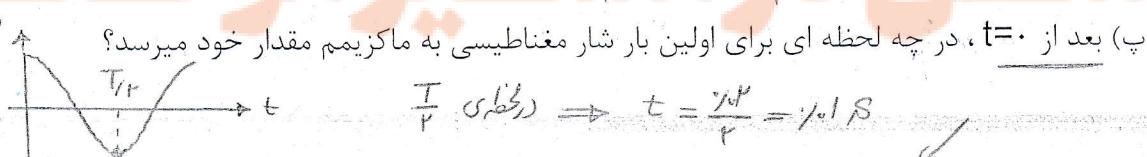
$$2\sqrt{F} = F \sin (100\pi t) \rightarrow \sin (100\pi t) = \frac{2\sqrt{F}}{F} = \sin \left(\frac{2\pi}{T} t \right) \rightarrow t = \frac{1}{100} \text{ s}$$

$$T = \frac{1}{f} = 0.01 \text{ s}$$

ب) در چه لحظه ای برای دومین بار جریان مدار $2\sqrt{3}$ آمپر می شود؟

$$2\sqrt{F} = F \sin (100\pi t) \rightarrow \sin (100\pi t) = \frac{2\sqrt{F}}{F} = \sin \left(\frac{2\pi}{T} t \right) \rightarrow t = \frac{1}{100} \text{ s}$$

پ) بعد از $t=0$ در چه لحظه ای برای اولین بار میدان مغناطیسی به ماکزیمم مقدار خود میرسد؟



نالشی درس‌پر موفقت پیش



- ✓ دانلود گام به گام تمام دروس
- ✓ دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه
- ✓ دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی
- ✓ دانلود نمونه سوالات امتحانی
- ✓ مشاوره کنکور
- ✓ فیلم های انگیزشی