

نام و نام خانوادگی: نام دبیر: نام درس فیزیک ۲ پایه یازدهم رشته: ریاضی تاریخ: ۱۴۰۲/۲/۲۰ مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	<p>در جمله های زیر از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>(الف) حرکت بار الکتریکی مثبت در خلاف جهت میدان الکتریکی انرژی پتانسیل الکتریکی آن را (کاهش - افزایش) می دهد.</p> <p>(ب) آمپرساعت یکای (بار الکتریکی - انرژی الکتریکی) است.</p> <p>(پ) مقاومت الکتریکی یک رسانا با سطح مقطع آن، نسبت (وارون - مستقیم) دارد.</p> <p>(ت) تراکم بار در نقاط تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر آن (بیشتر - کمتر) است.</p> <p>(ث) اگر ولتاژ دو سر یک خازن را چهار برابر کنیم، ظرفیت خازن (یک چهارم می شود - ثابت می ماند).</p> <p>(ج) اگر جریان در یک دهانه ی سیملوله ساعتگرد باشد آن دهانه قطب (N - S) سیملوله است.</p>	۳
۲	<p>شکل زیر خطوط میدان الکتریکی را در اطراف دو بار الکتریکی نشان می دهد.</p> <p>(الف) نوع بار q_2 را تعیین کنید.</p> <p>(ب) اندازه دو بار الکتریکی q_1 و q_2 را با هم مقایسه کنید.</p>	۰/۷۵
۳	<p>(الف) دو قطبی های مغناطیسی کدام نوع از مواد مغناطیسی جهت گیری منظمی ندارند؟</p> <p>(ب) برای ساختن آهنرباهای دائمی از چه نوع ماده مغناطیسی استفاده می شود؟</p> <p>(ج) از نظر مغناطیسی تفره جزو کدام دسته از مواد است ؟</p>	۰/۷۵
۴	<p>میدان مغناطیسی عمود بر یک قاب دایره ای شکل به مساحت ۲۰۰ سانتی متر مربع با زمان تغییر می کند و در مدت $۰/۰۵$ ثانیه از $۰/۴۲T$ به $۰/۱۷T$ بدون تغییر جهت، کاهش می یابد.</p> <p>بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت است؟</p>	۱/۵

نمره ورقه:

	باعدد
	با حروف

نمره تجدید نظر:

	باعدد
	با حروف

نام و امضاء دبیر: تاریخ:

نمره ورقه:

	باعدد
	با حروف

نمره تجدید نظر:

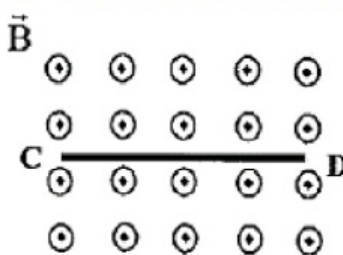
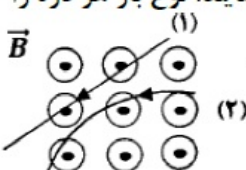
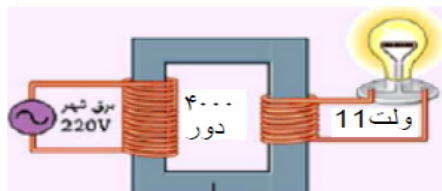
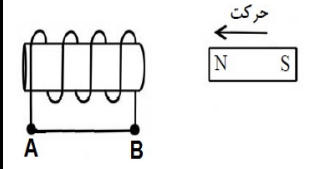
	باعدد
	با حروف

نام و امضاء دبیر: تاریخ:

ادامه سوالات در صفحه دوم

نام و نام خانوادگی دانش آموز:	درس فیزیک ۲	شماره کلاس:	صفحه دوم
ردیف	شرح سـوالـت	بارم	
۵	سه ذره باردار مطابق شکل در سه رأس مثلث قائم الزاویه‌ای ثابت شده اند. نیروی الکتریکی وارد بر ذره ی واقع در رأس قائمه را بر حسب بردارهای یکه i و j تعیین کنید. و بزرگی و جهت آن را مشخص کنید	۲/۵	<p>$q_3 = -1.5 \mu C$ $q_1 = 2 \mu C$ $q_2 = 2 \mu C$ 3 cm 3 cm</p>
۶	الف) مقاومتی که در شکل می بینید، به وسیله نوارهای رنگی کد گذاری شده‌اند. اندازه این مقاومت چند اهم است؟ ب) از القاگری با ضریب القاوری $4 mH$ جریان $2 A$ می گذرد. انرژی ذخیره شده را در القاگر محاسبه کنید.	۲	
۷	در مدار رو به رو توضیح دهید اگر مقاومت متغیر R_1 افزایش یابد شدت جریان در مقاومت R_2 چگونه تغییر می کند	۱	
۸	در شکل مقابل بار $q = 5 \mu C$ مسیر ABC را در میدان الکتریکی $E = 4 \times 10^5 \frac{N}{C}$ طی می کند الف) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی در مسیر AB چقدر است؟ ب) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی در مسیر BC چقدر است؟	۱/۲۵	<p>$q = 5 \mu C$ 20 cm 10 cm $E = 4 \times 10^5 \frac{N}{C}$</p>

ادامه سوالات در صفحه سوم

نام و نام خانوادگی دانش آموز:	درس فیزیک ۲	شماره کلاس:	صفحه سوم
ردیف	شرح سـوالـات	بارم	
۹	<p>مطابق شکل سیم رسانایی به طول ۴۰ سانتی متر و جرم ۳۰ گرم به صورت افقی و عمود بر میدان مغناطیسی قرار گرفته است که نیروی وزن آن با نیروی مغناطیسی وارد بر سیم خنثی می شود. اگر بزرگی میدان مغناطیسی ۵/۰ تسلا باشد، جهت و اندازه جریان عبوری را تعیین کنید.</p> 	۱/۷۵	
۱۰	<p>الف) دو ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی برون سو مسیرهایی مطابق شکل زیر می پیمایند. نوع بار هر ذره را تعیین کنید.</p>  <p>ب) از سیملوله‌ای به طول ۴cm که دارای ۴۰۰ حلقه سیم روکش داراست، چه جریانی عبور دهیم تا بزرگی میدان مغناطیسی در درون سیملوله $2\pi \times 10^{-2} T$ شود؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$</p>	۲	
۱۱	<p>با توجه به شکل تعداد دورهای پیچ‌های ثانویه را محاسبه کنید</p> 	۱	
۱۲	<p>معادله جریان بر حسب زمان یک مولد جریان متناوب در SI به صورت $I = 2 \sin 100\pi t$ است:</p> <p>الف) دوره جریان را بدست آورید.</p> <p>ب) نمودار جریان بر حسب زمان $(I - t)$ را رسم کنید.</p> <p>پ) در شکل آهنربا را به سمت سیملوله حرکت می دهیم توضیح دهید جهت جریان القایی در سیملوله از A به B است یا برعکس</p> 	۲/۵	

برای خود

فیزیک دانشگاه ارسطو فیلیپس، خواص برصراحتی، وادی استعداد درختان

رسم کارنامی: ۳۷۳۳

نام درس: ریاضیات و فیزیک عمومی برای دانشجو
 ناگزین: فیزیک ۲ پایه یازدهم رسمه ریاضی

سوال ۱ الف) افزایش / ب) بار الکتریکی / پ) وارون

ج) سینه بر / د) ثابت هر چند

سوال ۲ الف) بار ۹۲ منفی است زیرا جرمها میدان الکتریکی برای آن وارد شده است.

ب) $191 > 192 \leftarrow$ اندازه ی بار ۹۱ از اندازه ی بار ۹۲ بزرگ تر است.

سوال ۳ الف) مواد پارامغناطیس / ب) مواد فرومغناطیس / ج) مواد دیامغناطیس

$$A = 200 \text{ cm}^2 = 200 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\Delta t = 0.15 \text{ s}$$

$$B_1 = 0.142 \text{ T} \rightarrow B_2 = 0.17 \text{ T}$$

$$N = 1$$

چون سینه مغناطیس است $\theta = 0 \Rightarrow \cos 0 = 1$

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$$

* $\phi = AB \cos \theta \rightarrow$ در این شکل فقط B در حال تغییر است بارز زمان

$$\bar{\mathcal{E}} = -NA \cos \theta \times \frac{\Delta B}{\Delta t} = -1 \times 2 \times 10^{-2} \times 1 \times \frac{0.17 - 0.142}{0.15}$$

$$= -1 \times 2 \times 10^{-2} \times (-0.15) = +10^{-2} \text{ V}$$

سوال ۵ نیروی وارد بر ذره ی ۹۱ را هم خواصم پیدا کنم:

$$\vec{F}_1 = \vec{F}_{r1} + \vec{F}_{r2}$$

$$= k \frac{191 \times 191}{r^2} + k \frac{192 \times 191}{r^2} = k \frac{191}{r^2} \left(\frac{191}{9 \times 10^{-4}} + \frac{192}{9 \times 10^{-4}} \right)$$

$$= \frac{1.8 \times 10^3 \times 1.15 \times 10^{-4}}{9 \times 10^{-4}} \vec{j} + \frac{1.8 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-4}}{9 \times 10^{-4}} (\vec{-i})$$

$\vec{F} = 3\vec{j} - 4\vec{i}$
 $\vec{F} = 3\vec{j} + 4\vec{i}$

$\overline{ab} \times 10^2 \pm \overline{I} \times 10^2$
 زنگنه \rightarrow زنگنه
 ر زنگنه
 ر زنگنه
 ر زنگنه

$$R = 5V \times 10^2 \pm \frac{\omega}{100} \times 5V \times 10^2 (\Omega) \Rightarrow 5V \times 10^2 - 218 \leq R \leq 5V \times 10^2 + 218$$

$$I = 3A$$

$$L = \mu_0 \frac{AN^2}{l} \quad (ب)$$

$$L = 4mH = 4 \times 10^{-3} H$$

$$U = \frac{1}{2} L I^2 \rightarrow U = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-3} \times (3)^2 = 18 \times 10^{-3} J$$

انرژی ذخیره شده در القاگر

$R_1 \uparrow$ چون رابطه جریان با مقاومت رابطه عکس است

$I_1 \downarrow$

$$\downarrow I_1 + I_2 \uparrow = \text{ثابت}$$

سؤال ۷

پس جریان از مقاومت R_2 افزایش برابر عبور

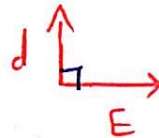
$$q = \Delta \mu c$$

$$W_E = -\Delta U$$

سؤال ۸

$$E = 4 \times 10^5 N/C$$

$$W_E = Fd \cos \theta = |q| E d \cos \theta$$



در مسیر AB

زاویه بین میدان و جابه جایی

$$W_E = 0 \leftarrow \cos 90 = 0$$

چون W_E برابر صفر شده است پس در مسیر AB تغییر انرژی پتانسیل است نه انرژی مکانیکی

در مسیر BC : زاویه بین آن عمود بر E $\rightarrow \cos 0 = 1$

$$W_E = |q| E d \cos 0 = 5 \times 10^{-4} \times 4 \times 10^5 \times \frac{2}{100} = 4 \times 10^{-4} = 0.4 J \rightarrow W_E = -\Delta U$$

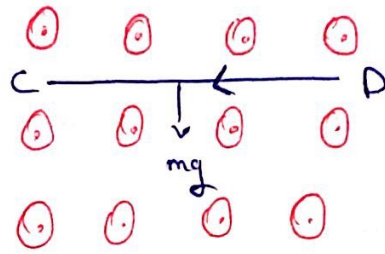
$\Delta U = -0.4 J$

$$L = 10 \text{ cm} \rightarrow 0.1 \text{ m}$$

$$m = 3 \text{ g} \rightarrow 3 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$B = 0.15 \text{ T}$$

$$I = ?$$



سوال ۹

طبقه معادله است راست بر چپ، انکس در جهت آرف دست B

د انکس نسبت شال صندره نیرا است د نیرو عم باید برکت بالا باشد تا mg را خنثی کند جهت جریان برکت

چپ بر چپ

$$F' = BIL \sin \alpha$$

نیروی برکت
میدان مغناطیسی
داده شود

$$= 0.15 \times I \times 0.1 \times \sin 90^\circ$$

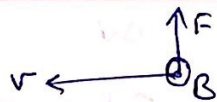
$$= 0.15 I$$

$$F = mg = 3 \times 10^{-3} \times 10 = 3 \times 10^{-2} = 0.03 \text{ N}$$

نیرو وزن

$$F' = F \Rightarrow 0.15 I = 0.03 \rightarrow I = \frac{0.03}{0.15} = 0.2 \text{ A}$$

اگر نیرو به سمت چپین وارد شود پسین
بار منفی است.



سوال ۱۰ الف) ذره ی دهم دارای بار منفی است

ذره ی اول بر روی لولای حرکت کرده است میهن خنثی در برزین بار است

$$L = 4 \text{ cm} = 4 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$N = 400$$

$$B = 2 \pi \times 10^{-7} \text{ T}$$

$$\mu_0 = 4 \pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$$

$$B = \frac{\mu_0 N I}{L}$$

$$2 \pi \times 10^{-7} = \frac{4 \pi \times 10^{-7} \times 400 \times I}{4 \times 10^{-2}}$$

$$\frac{2 \pi \times 10^{-7}}{4 \pi \times 10^{-7} \times 400} = I$$

$$I = 0.5 \text{ A}$$

ب)

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}$$

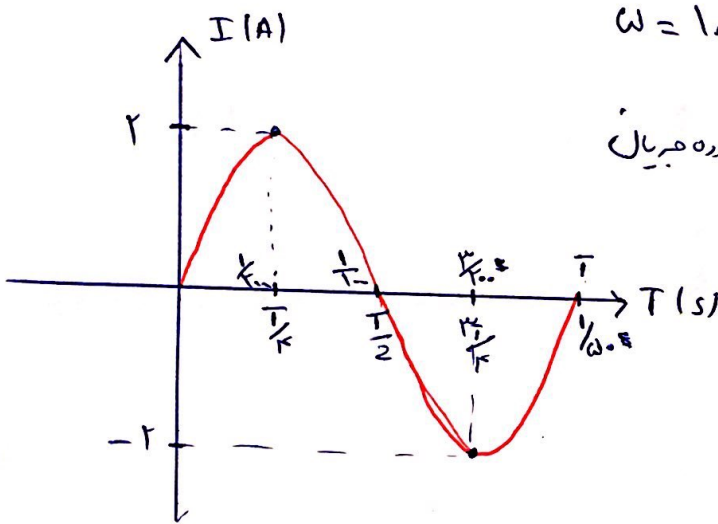
$$\begin{cases} V_2 = 220 \text{ V} \\ V_1 = 11 \text{ V} \\ N_2 = 500 \\ N_1 = ? \end{cases}$$

$$\frac{220}{11} = \frac{500}{N_1}$$

$$20 N_1 = 500$$

$$N_1 = 25$$

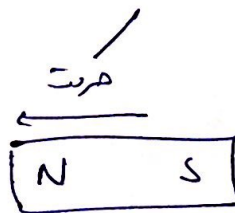
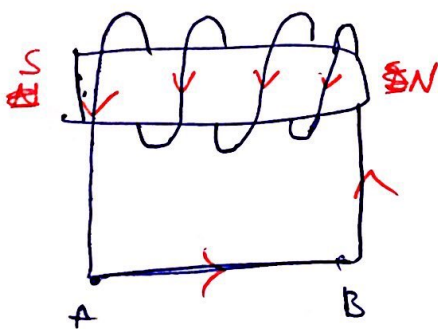
$$I = I_m \sin 100\pi t$$



$$\omega = 100\pi = \frac{2\pi}{T}$$

الف)

$$T = \frac{1}{50} \text{ s}$$



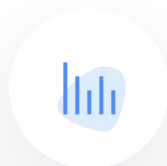
ب)

دلیل ستاره عبور: باید از نزدیک سیم ها دورتر شد باید از نزدیک باید دورتر شد



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد