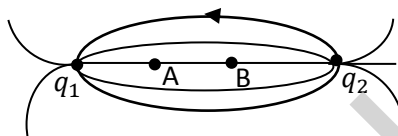
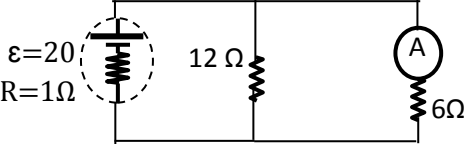
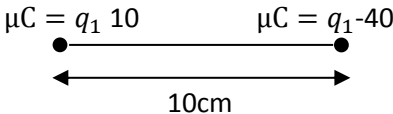
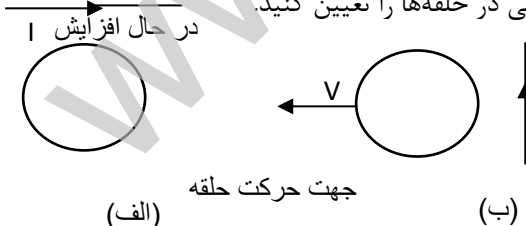


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

نام درس: فیزیک ۲
 نام دبیر: مهربان سرمدی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۳
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:		
		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:
محل مهر و امضاء مدیر								
ردیف	سؤالات	پاسخ	ردیف	سؤالات	پاسخ	ردیف	سؤالات	پاسخ
۱	جملات زیر را کامل کنید. الف - دو سیم راست موازی و بلند دارای جریان های ناهم سو یکدیگر را ب - مقاومت الکتریکی مواد رسانا با افزایش دما می یابد.	۱/۵	۲	مواد دیامغناطیس را به طور کامل شرح دهید. دو مثال بزنید.	۱/۵	۳	با توجه به شکل زیر که خطوط میدان الکتریکی ناشی از دو بار نقطه ای رسم شده است. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف - نوع بار ذره اول و نوع بار ذره دوم است. ب - بزرگی بار اول از بزرگی بار دوم است. پ - پتانسیل الکتریکی نقطه از پتانسیل الکتریکی نقطه است.	۱
۴	جهت نیروی مغناطیسی شکل های زیر را مشخص کنید.  (1) (2)	۱/۵	۵	در مدار شکل های زیر: الف - جریان کل مدار چند آمپر است؟ ب - آمپرسنج چه عددی را نشان می دهد؟ پ - توان مفید (خروجی) باتری چند وات است؟ ت - توان مصرفی در مقاومت ۶ اهمی را بیابید.	۲/۵			
صفحه ۱ از ۳								

۶	سیم‌لوله‌ای به طول ۲۰۰ سانتی‌متر دارای ۱۰۰۰ حلقه است. اگر جریان ۲ آمپر از آن عبور کند میدان مغناطیسی در مرکز سیم‌لوله چند وبر است؟ $\mu_0 = (12 \times 10^{-7})$	۱/۵
۷	انرژی الکتریکی مصرفی یک اتوی ۸۰۰ وات که به ولتاژ ۲۰۰ ولت وصل شده است. در مدت ۴۰ دقیقه چند ژول و چند کیلو وات ساعت است؟	۱/۵
۸	جریان متناوبی که بیشینه آن ۳ آمپر و دوره تناوب آن ۰/۰۴ است. از یک رسانای ۱۰ اهمی می‌گذرد. الف- اولین لحظه‌ای که در آن جریان بیشینه است چه لحظه‌ای است؟ ب- نیروی محرکه در قسمت الف را بیابید. پ- در لحظه $t = \frac{1}{300} S$ جریان چقدر است؟	۲
۹	در شکل مقابل در چه فاصله‌ای از بار اول میدان الکتریکی حاصل از دو بار صفر است؟ 	۱
۱۰	مطابق شکل‌های الف و ب سیم‌های حامل جریان در کنار یک حلقه قرار گرفته است. اگر جریان سیم شکل الف افزایش یابد و حلقه در سیم ب در جهت نشان داده شده حرکت کند. جهت جریان القایی در حلقه‌ها را تعیین کنید.  در حال افزایش I جهت حرکت حلقه (الف) (ب)	۱
۱۱	شار مغناطیسی عبوری از پیچه‌ای با ۲۰۰ دور در مدت ۲۰ میلی ثانیه از ۰/۰۲ وبر به ۰/۰۶ وبر می‌رسد. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط درون پیچه چند ولت است؟	۱

۱	۱۲	خازنی را به دو پایانه یک مولد وصل می‌کنیم که نیروی محرکه آن ۴۸ ولت است. اگر بار الکتریکی خازن ۶۰۰ میکروکولن شود. ظرفیت آن را بیابید؟
۱	۱۳	سیم رسانای CD به طول ۲ متر مطابق شکل زیر عمود بر میدان مغناطیسی درون سو با اندازه ۰/۵ تسلا قرار گرفته است. اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم برابر ۱ نیوتن باشد. جهت و مقدار جریان عبوری از سیم را تعیین کنید.
۱	۱۴	دو رسانای فلزی از یک ماده ساخته شده‌اند و طول یکسانی دارند. رسانای A سیم توپری به قطر ۱ میلی‌متر است. رسانای B لوله تو خالی به شعاع خارجی ۲ میلی‌متر و شعاع داخلی ۱ میلی‌متر است. مقاومت رسانای A چند برابر مقاومت رسانای B است؟
۱	۱۵	فروریزش الکتریکی را شرح دهید.



کلید سؤالات پایان نوبت دوم تجربی
سرمدی دانش

۱- الف - دفع ب - افزایش (۱۱۵)

۲- این‌های این مواد به طرزانی نام‌خاصیت مغناطیسی اند. اما در حضور میدان خارجی قوی، در خلاف جهت میدان خارجی دارای خاصیت مغناطیسی خواهند شد. (س - تیره) (۱۱۵)

۳- الف - منفی - مثبت ب - کوهی - ب - بشیر (۱)

۴- (۱) نیرو ضعیف است. (۳) (۴) F عمود بر صفحه به سمت خارج (۱۱۵)

$$\text{د) - (۱۱۵)} \quad R = \frac{12 \times 6}{12 + 6} = \frac{12 \times 6}{18} = 4 (\Omega) \Rightarrow I = \frac{\mathcal{E}}{R + r} = \frac{20}{4 + 1} = 4 (A)$$

$$\text{ب) } \begin{cases} I_1 R_1 = I_2 R_2 \Rightarrow 12 I_1 = 6 I_2 \Rightarrow 2 I_1 = I_2 \\ I = I_1 + I_2 = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} I_1 + 2 I_1 = 4 \\ 3 I_1 = 4 \\ I_1 = \frac{4}{3}, I_2 = \frac{8}{3} \end{cases}$$

$$\text{پ) } P = R I^2 = 4 \times 4^2 = 64 (W)$$

$$\text{ت) } P = R I^2 = 6 \times \left(\frac{4}{3}\right)^2 = 6 \times \frac{16}{9} = \frac{2 \times 64}{3} = \frac{128}{3} (W)$$

$$L = 200 \text{ cm} = 2 (m) \quad B = \frac{\mu_0 N I}{L} = \frac{12 \times 10^{-6} \times 10^3 \times 2}{2} = 12 \times 10^{-3} (T) \quad (۱۱۵)$$

$$N = 1000$$

$$I = 2 A$$

$$B = ?$$

$$P = 100 (W), V = 200 (V) \quad t = 60 \text{ min} \times 60 = 3600 (s) \quad U = ? \quad (۱۱۵)$$

$$U = P \cdot t = 100 \times 3600 = 360000 (J)$$

$$U = \frac{100}{1000} \times \frac{3600}{3.6} = \frac{1}{10} \times \frac{36}{4} = \frac{14}{3} \approx 4.67 (kWh)$$

$$I_m = 3 A, T = 0.4, R = 10 (\Omega) \quad (۲) - ۸$$

$$\text{الف) } \frac{T}{T} = \frac{0.4}{\pi} = 0.1 (s) \quad \text{ب) } \mathcal{E}_m = \frac{I_m}{R} = \frac{0.1}{10} = 10^{-3} (V)$$

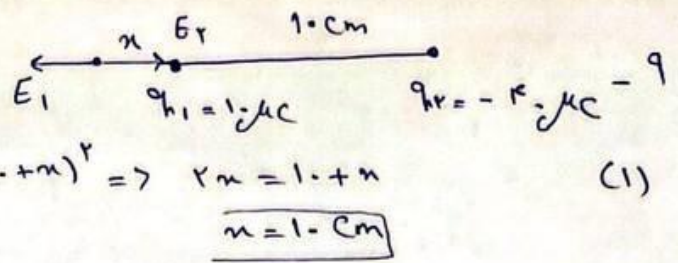
$$\text{پ) } t = \frac{1}{3.6} \rightarrow I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t = 3 \sin \frac{2\pi}{0.4} \times \frac{1}{3.6} = 3 \sin \frac{\pi}{3} = \frac{3}{2}$$

$$E_1 = E_2$$

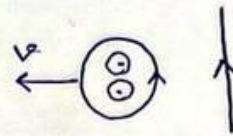
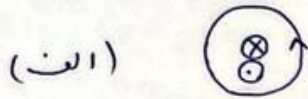
$$\frac{kq_1}{x^2} = \frac{kq_2}{(1+x)^2}$$

$$\frac{1}{x^2} = \frac{1}{(1+x)^2} \Rightarrow x^2 = (1+x)^2 \Rightarrow x = 1+x$$

$$\boxed{x = 1 \text{ cm}}$$



(الف) $I \rightarrow$



$$N = 200$$

$$t = 2.0 \text{ ms}$$

$$\phi_1 = 0.2 \text{ (wb)}$$

$$\phi_2 = 0.4 \text{ (wb)}$$

$$\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -200 \times \frac{0.2}{2.0 \times 10^{-3}} = -20000 \text{ (V)}$$

$$\mathcal{E} = -20000 \text{ (V)}$$

$$V = 48 \text{ (V)}$$

$$q = 4.0 \text{ (μC)}$$

$$C = ?$$

$$C = \frac{q}{V} = \frac{4.0 \times 10^{-6}}{48} = \frac{1.0}{12} \times 10^{-6} = 1.25 \times 10^{-7} \text{ (F)}$$

$$L = 2 \text{ m}, B = 0.5 \text{ (T)}, F = 1 \text{ (N)}, I = ?$$

$$F = B L I \sin \theta = 0.5 \times 2 \times I \times 1 = 1 \Rightarrow I = 1 \text{ A}$$

$$L_B = L_A$$

$$D_A = 1 \text{ mm} \Rightarrow r_A = 0.5 \text{ mm} \Rightarrow A_A = \pi r_A^2 = \pi (0.5 \times 10^{-3})^2 = 0.785 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$r_B = 1 \text{ mm} \Rightarrow A_B = \pi (r_B^2 - r_A^2) = \pi (1^2 - 0.5^2) \times 10^{-6} = 0.785 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} = 1 \times 1 \times \frac{0.785 \times 10^{-6}}{0.785 \times 10^{-6}} = 1$$

۱۵ - با افزایش اختلاف پتانسیل در سلف، بار الکتریکی ذخیره شده در آن نیز افزایش می‌یابد.

اگر مقدار بار از حد معینی بیشتر شود، میدان بی‌ار قوی بین صفحات به وجود می‌آید و دی الکتریک

موقتاً نابوده و جریته می‌زند و به محل تخلیه الکتریکی صورت می‌گیرد. (۱)

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم تجربی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه دو تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس: فیزیک ۲

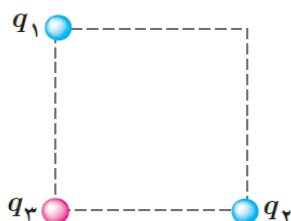
نام دبیر: معصومی

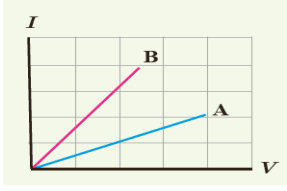
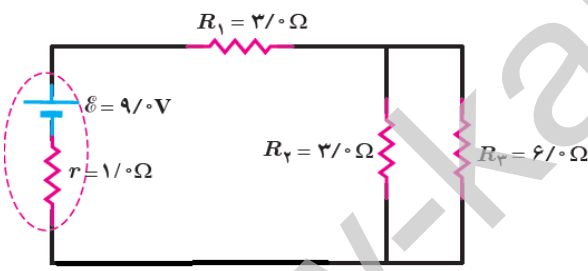
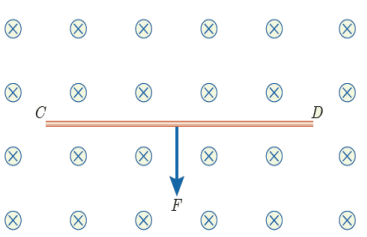
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳

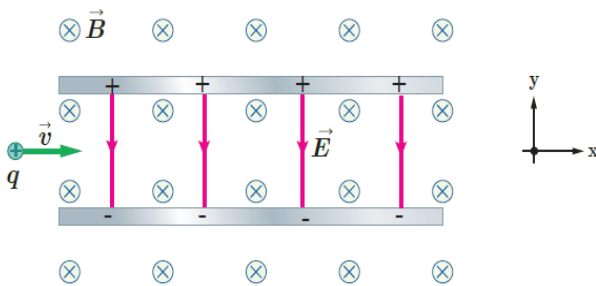
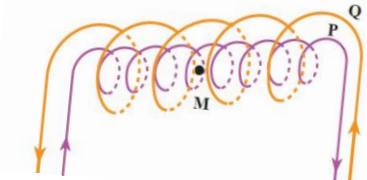
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	محل مهر و امضاء مدیر
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	محل مهر و امضاء مدیر
سؤالات	پ.ج	پ.ج	پ.ج	پ.ج
جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) طبق اصل مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است. ب) با دو برابر شدن فاصله از بار الکتریکی میدان الکتریکی برابر می شود. پ) با افزایش دمای رسانا مقاومت ویژه آن می یابد. ت) ولت بر متر یکای دیگر است. ث) الکترون ها با سرعتی موسوم به سرعت در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت می کنند.	۱,۲۵	۱		
درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) میدان الکتریکی در هر نقطه هم جهت با نیروی وارد بر بار آزمون مثبت است. ب) با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر رسانای اهمی مقاومت رسانا کاهش می یابد. پ) نیروی مغناطیسی وارد بر بار منفی در خلاف جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار مثبت است. ت) افزایش و کاهش ولتاژ dc بسیار آسانتر از ولتاژ ac است. ث) کبالت یک ماده پارا مغناطیس است.	۱,۲۵	۲		
بار الکتریکی $q = -40 \text{ nc}$ از نقطه ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 \text{ V}$ تا نقطه ای با پتانسیل $V_2 = -10 \text{ V}$ آزادانه جا به جا می شود. انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چه اندازه و چگونه تغییر می کند؟	۱	۳		
سه ذره باردار مطابق شکل درسه راس مربعی به ضلع 3 m ثابت شده اند. اگر $q_1 = q_2 = -5 \mu\text{C}$ و $q_3 = +2 \mu\text{C}$ باشد نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_3 را بر حسب بردارهای یکه $\vec{I}$ و $\vec{J}$ تعیین کنید. $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$	۱,۵	۴		



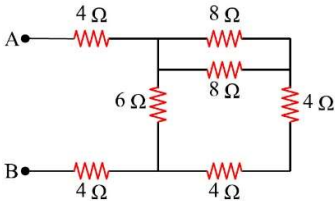
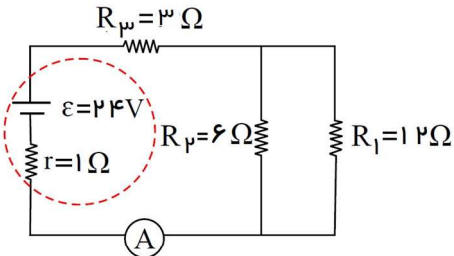
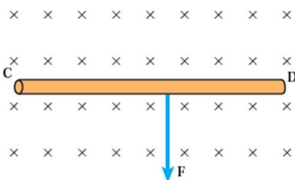
۵	در خازنی دو صفحه رسانای مربعی شکل به ضلع 10 cm در فاصله 3 mm از هم قرار دارند. فضای بین دو صفحه از ماده ای با ضریب دی الکتریک 5 پر شده است: ظرفیت این خازن را حساب کنید. ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$)	۱
۶	شکل زیر نمودار $I-V$ را برای دو رسانای A و B نشان می دهد. مقاومت رسانای A چند برابر مقاومت رسانای B است؟ 	۱
۷	یک باتری وقتی به مدار بسته نیست پتانسیل دو سرش برابر 12 ولت است. وقتی یک مقاومت 5 اهمی به این باتری بسته شود اختلاف پتانسیل دو سر باتری 10 ولت می شود. مقاومت داخلی باتری چقدر است؟	۱,۷۵
۸	در مدار شکل روبرو: الف) مقاومت معادل چند اهم است؟ ب) توان خروجی باتری چقدر است؟ 	۱,۵
۹	دریافت خود از شکل زیر را بنویسید.	۱,۵
۱۰	سیم رسانای CD به طول 2 m مطابق شکل روبرو عمود بر میدان مغناطیسی با اندازه 0.5 T قرار گرفته است. اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم برابر 1 N باشد، جهت و مقدار جریان عبوری از سیم را تعیین کنید. 	۲

۲	ذره باردار مثبتی با جرم ناچیز و با سرعت $\vec{v}$ در امتداد محور X وارد فضایی می شود که میدان های یکنواخت $\vec{E}$ و $\vec{B}$ وجود دارد. اندازه این میدان ها برابر $E = 450 \frac{N}{C}$ و $B = 0.18 T$ است. تندی ذره چقدر باشد تا در همان امتداد محور X به حرکت خود ادامه دهد؟ 	۱۱
۱	در شکل زیر دو سیملوله P و Q هم محور و هم طول هستند. تعداد دور و جریان سیملوله P ۲۰۰ دور و ۱ آمپر است و تعداد دور سیملوله Q ۳۰۰ دور است. اگر میدان مغناطیسی برآیند در نقطه M صفر باشد جریان عبوری از سیملوله Q را حساب کنید. 	۱۲
۲	سطح حلقه های پیچیده ای که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن $0.4 T$ و جهت آن از راست به چپ است قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت $0.1 s$ تغییر می کند و به $0.4 T$ در خلاف جهت اولیه می رسد. اگر سطح هر حلقه پیچیده $50 cm^2$ باشد اندازه نیرو محرکه القایی متوسط در پیچیده را حساب کنید.	۱۳
۱	جهت جریان القایی را در شکل های زیر تعیین کنید. 	۱۴

محل مهر	رشته: علوم تجربی	ساعات شروع: ۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
	کلاس:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۰	
	شماره‌ی دانش‌آموزی:	دیرستان آیت‌الله‌خاندانی شهرستان سمرقند - استان کرمانشاه	
نام و نام خانوادگی:			

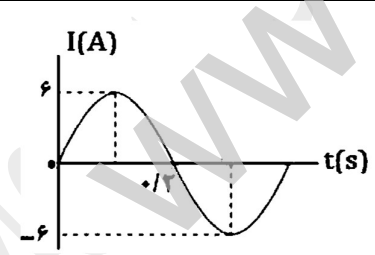
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

ردیف	متن سؤالات	صفحه ی ۱ از ۳	بارم
۱	از داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) همواره بار الکتریکی مضرب درستی از بار الکترون است این اصل را (کوانتیده بودن - پایستگی) بار می نامند. (ب) در حالت موازی مقاومت معادل (بزرگتر - کوچکتر) از هر یک از مقاومت هاست. (ج) بیسموت یک ماده ی (پارامغناطیس - دیامغناطیس) است. (د) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله های دور از ولتاژ (بالا - پایین) استفاده می شود.	۱	۱
۲	جمله درست را با "ص" و جمله نادرست را با "غ" مشخص کنید: (الف) هر چه تراکم خطوط میدان الکتریکی بیشتر باشد میدان قویتر است. (ب) مقاومت با طول رسانا رابطه مستقیم دارد. (ج) وجود هسته ی آهنی باعث تضعیف میدان سیملوله می شود. (د) زمان چرخش یک دور کامل پیچه در میدان مغناطیسی را بسامد یا فرکانس می نامند.	۱	۱
۳	یک گلوله فلزی مانند شکل (۱) توسط نخ عایقی به در پوش فلزی یک جعبه رسانای بدون بار وصل شده است. در شکل (۲) جعبه رسانا را کج می کنیم به طوری که گلوله به بدنه داخلی آن تماس یابد. ۱- وضعیت بار الکتریکی در گلوله فلزی چگونه می شود؟ ۲- از این آزمایش چه نتیجه ای می گیرید؟		۱
۴	در شکل مقابل برآیند نیروهای وارد بر q_1 را برحسب بردارهای یکه $\hat{i}$ و $\hat{j}$ به دست آورده و سپس بزرگی آن را تعیین کنید. $K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ $q_1 = -12\mu C$ و $q_2 = -6\mu C$ و $q_3 = -8\mu C$		۲
۵	بار الکتریکی خازنی $120\mu C$ و اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن $20V$ است ظرفیت و انرژی خازن را به دست آورید.	۱/۵	۱/۵

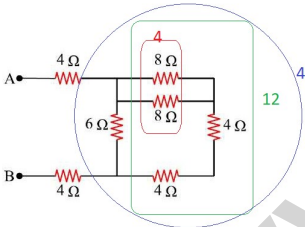
ردیف	متن سؤالات	صفحه ی ۲ از ۳	بارم
۶	لامپ های یک درخت زینتی به چه صورت به هم وصل می شوند؟ اگر یکی بسوزد چه اتفاقی می افتد؟		۱
۷	در شکل مقابل مقاومت معادل بین دو نقطه A و B را حساب کنید.		۱
۸	در مدار مقابل محاسبه کنید: الف) جریان عبوری از آمپر سنج ب) توان مصرفی در مقاومت R_p		۱/۵
۹	سیم رسانایی CD به طول 4 m مطابق شکل عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 300 G قرار گرفته است اگر اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم 0.36 N باشد اندازه و جهت جریان عبوری از سیم را تعیین کنید.		۱/۵
۱۰	از سیملوله ای به طول 12 cm جریان 0.8 A عبور می کند اگر بزرگی میدان مغناطیسی درون آن برابر 20 G باشد این سیملوله از چند دور سیم تشکیل شده است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)		۱/۵
۱۱	مواد فرومغناطیس نوم را توضیح داده و برای آن یک مثال و یک کاربرد ذکر کنید.		۱

محل مهر	سوال‌ت امتحان درس: فیزیک (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
	مقطع متوسطه دانش آموزان پایه دهم	کلاس:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۰	
	نام و نام خانوادگی:	شماره ی دانش آموزی:	دیرستان آیت الله خاندانی شهرستان سمرقند - استان کرمانشاه	

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

ردیف	متن سؤالات	صفحه ی ۳ از ۳	بارم	
۱۲	پیچه ای شامل ۴۰ دور که مساحت هر حلقه ی آن 50 cm^2 است و به طور عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد اگر اندازه میدان بدون تغییر جهت در بازه ی زمانی 2 ms از $T = 16/0$ به $T = 22/0$ برسد. الف) اندازه نیرو محرکه ی القایی متوسط در پیچه چقدر است؟ ب) اگر مقاومت پیچه 3Ω باشد جریان القایی آن را به دست آورید.	۲	۲	
۱۳	الف) سیملوله ای به ضریب القاوری $H = 0.6$ و مقاومت الکتریکی 5Ω را به یک باتری با نیرو محرکه ی 12 V و مقاومت درونی 1Ω وصل می کنیم انرژی ذخیره شده در آن را حساب کنید. ب) در شکل های زیر جهت جریان القایی در قاب و حلقه را تعیین کنید. 	۱	۱	
۱۴	شکل مقابل نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می دهد. الف) جریان بیشینه و دوره ی تناوب را تعیین کنید. ب) معادله جریان - زمان را بنویسید. ج) جریان در لحظه ی $t = \frac{1}{3} \text{ s}$ چقدر است؟		۲	۲

راهنمای تصحیح امتحان درس فیزیک (۲)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
منطقه متوسط دانش آموزان پایه دهم دبیرستان آیت الله خاندانی شهرستان سربل ذهاب - استان کرمانشاه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۰		

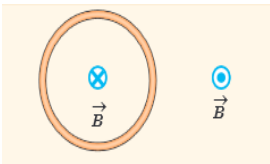
ردیف	راهنمای تصحیح	صفحه ی ۱ از ۲	بارم
۱	الف) کوانتیده بودن ب) کوچکتر ج) دیامغناطیس د) بالا هر مورد (۰/۲۵)		۱
۲	الف) ص ب) ص ج) غ د) غ هر مورد (۰/۲۵)		۱
۳	۱- بار گلوله تخلیه یا خنثی می شود. (۰/۵) ۲- بار الکتریکی در سطح خارجی رسانا توزیع می شود. (۰/۵)		۱
۴	رسم شکل نیروی برآیند (۰/۲۵)	$F = \frac{k q_1 q_2 }{r^2} \quad (۰/۲۵)$ $F_{21} = \frac{9 \times 10^{-9} \times 12 \times 10^{-6} \times 6 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 180 N \quad (۰/۵)$ $F_{31} = \frac{9 \times 10^{-9} \times 12 \times 10^{-6} \times 8 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 240 N \quad (۰/۵)$ $F = \sqrt{180^2 + 240^2} = 300 \quad (۰/۵)$	۲
۵		$C = \frac{Q}{V} \quad (۰/۲۵) \quad C = \frac{120 \times 10^{-6}}{20} = 6 \mu F \quad (۰/۵)$ $U = \frac{1}{2} CV^2 \quad (۰/۲۵) \quad C = \frac{1}{2} \times 6 \times 10^{-6} \times (20)^2 = 1200 \mu J \quad (۰/۵)$	۱/۵
۶	متوالی (۰/۵) - اگر یکی بسوزد بقیه خاموش می شوند چون جریان قطع می شود. (۰/۵)		۱
۷	۲ مقاومت ۸ اهمی موازی اند حاصل برابر ۴ اهم سه تا مقاومت سمت راست متوالی اند حاصل ۱۲ اهم مقاومت ۱۲ اهمی و ۶ اهمی موازی اند حاصل برابر ۴ اهم و در نهایت سه مقاومت ۴ اهمی متوالی اند بنابراین مقاومت معادل برابر ۱۲ اهم می شود. (۰/۲۵)		۱
۸		$R_{12} = \frac{6 \times 12}{6+12} = 4 \Omega \quad R_{eq} = 7 \Omega \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \quad (۰/۲۵) \quad I_A = \frac{24}{7+1} = 3A \quad (۰/۲۵)$ $P = RI^2 \quad (۰/۲۵) \quad P = 6 \times 2^2 = 24W \quad (۰/۵)$	۱/۵
۹	طبق قاعده ی دست راست جریان از D به طرف C است. (۰/۵)	$F = ILB \sin \theta \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{F}{LB \sin 90} \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{0.36}{4 \times 300 \times 10^{-4} \times 1} = 3A \quad (۰/۵)$	۱/۵
۱۰		$B = 20 \times 10^{-4} T \quad (۰/۲۵) \quad l = 12 \times 10^{-2} cm \quad (۰/۲۵)$ $B = \frac{\mu_0 NI}{l} \quad (۰/۲۵) \quad N = \frac{lB}{\mu_0 I} = \frac{12 \times 10^{-2} \times 20 \times 10^{-4}}{12 \times 10^{-7} \times 0.8} = 250 \quad (۰/۷۵)$	۱/۵
۱۱	حوزه های این مواد در حضور میدان مغناطیسی خارجی به سهولت تغییر می کند و ماده به سادگی آهنربا می شود و با حذف میدان خارجی نیز، خاصیت آهنربایی خود را به آسانی از دست می دهد. (۰/۵) مانند آهن - کبالت - نیکل خالص (۰/۲۵) هسته ی سیملوله و پیچه یا ساخت آهنربای الکتریکی غیر دائم (۰/۲۵)		۱

رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
مقطع متوسطه دانش آموزان پایه دهم دبیرستان آیت الله خاмене ای شهرستان سرپل ذهاب - استان کرمانشاه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۳۰	

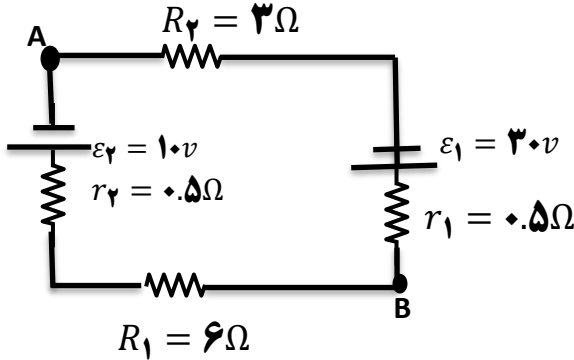
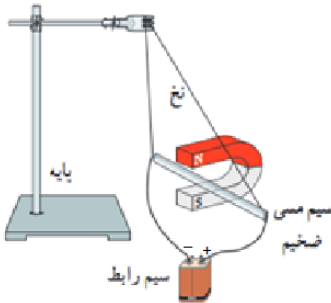
ردیف	راهنمای تصحیح	صفحه ی ۲ از ۲	بارم
۱۲	$\varepsilon = \left -N \frac{(\Delta B) A \cos \theta^0}{\Delta t} \right \quad (۰/۲۵)$ $\varepsilon = \left -40 \times \frac{(0.22-0.16) \times 50 \times 10^{-4} \times 1}{2 \times 10^{-3}} \right = 15V \quad (۰/۷۵)$ $I = \frac{\varepsilon}{R} \quad (۰/۲۵) \quad I = \frac{15}{3} = 5 \text{ A} \quad (۰/۵)$	الف) $\varepsilon = \left -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right \quad (۰/۲۵)$ ب) $I = \frac{\varepsilon}{R} \quad (۰/۲۵)$	۲
۱۳	$I = \frac{12}{5+1} = 2A \quad (۰/۲۵)$ $U = \frac{1}{2} L I^2 \quad (۰/۲۵) \quad U = \frac{1}{2} \times 0.06 \times 2^2 = 0.12J \quad (۰/۵)$ ب) در قاب شار مغناطیسی کاهش می یابد. (۰/۲۵) طبق قانون لنز جریان القایی ساعتگرد است. (۰/۲۵) در حلقه شار مغناطیسی کاهش می یابد. (۰/۲۵) طبق قانون لنز جریان القایی ساعتگرد است. (۰/۲۵)	الف) $I = \frac{\varepsilon}{R_{eq}+r} \quad (۰/۲۵)$ ب) $U = \frac{1}{2} L I^2 \quad (۰/۲۵)$	۲
۱۴	$T = 2 \times 0.2 = 0.4 \text{ s} \quad (۰/۲۵)$ $I = 6 \sin 5\pi t \quad (۰/۵)$ $I = 6 \sin \left(\frac{\pi}{6} \right) = 3A \quad (۰/۵)$	الف) $I_m = 6A \quad (۰/۲۵)$ ب) $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t \quad (۰/۲۵)$ ج) $I = 6 \sin \left(5\pi \times \frac{1}{30} \right) \quad (۰/۲۵)$	۲

طراح: عثمان حاتمى

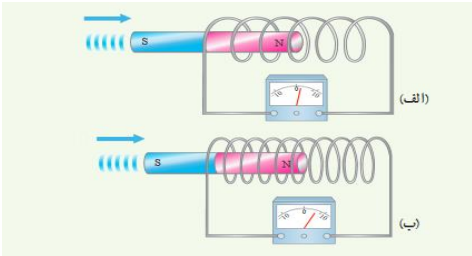
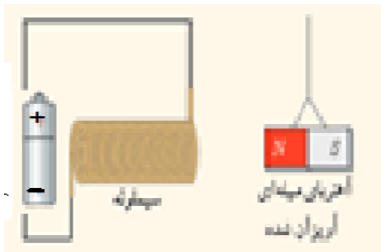
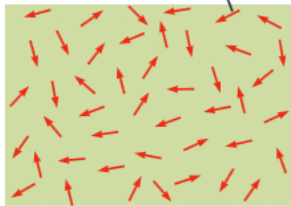
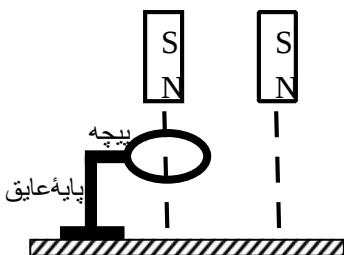
سوال‌ات امتحانی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: تجربی:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: خرداد ماه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور		دبیرخانه راهبری کشوری فیزیک Http://fizik.gam2medu.ir	

۲/۵	۱ جاهای خالی را با عبارات صحیح پر کنید. الف) اگر بخواهیم نیروی کولنی بین دو بار ۴ برابر شود فاصله دوبار باید برابر شود. ب) اگر خازن پر شده را از باتری جدا کنیم و سپس فاصله صفحات آن ۳ برابر شود در این صورت ظرفیت آن برابر و انرژی آن برابر می شود. پ) طبق قانون اهم نسبت اختلاف پتانسیل به از یک رسانا مقداری ثابت است که نامیده می شود. ت) مقاومت ویژه یک جسم به و بستگی دارد و یکای مقاومت ویژه است. ث) در نیم رسانا ها با افزایش دما مقاومت می یابد و یکی از نمونه های نیم رسانا است.
۱/۵	۲ عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) برای تعیین نوع و اندازه ی بار الکتریکی یک جسم از (الکتروسکوپ - واندوگراف) استفاده می کنیم . ب) میدان الکتریکی در هر نقطه از فضا، برداری است که به صورت (مماس - عمود) بر خط میدان در آن نقطه رسم می شود . پ) با حرکت بار مثبت در جهت میدان الکتریکی انرژی پتانسیل الکتریکی آن (کاهش - افزایش) می یابد. ت) ظرفیت خازن به بار الکتریکی و اختلاف پتانسیل دو سر آن بستگی (دارد - ندارد) . ث) در مدارهای الکترونیکی وسیله ای به نام پتانسیومتر نقش (ولت سنج - رئوستا) را دارد. ج) جهت جریان در حلقه روبه رو (ساعتگرد - پادساعتگرد) است. 
۱	۳ دو بار $q_A = 36 \mu\text{C}$ و $q_B = 64 \mu\text{C}$ در فاصله 10 cm از یکدیگر قرار دارند . در چه فاصله از بار q_B بار سوم قرار دهیم تا در حال تعادل باشد؟

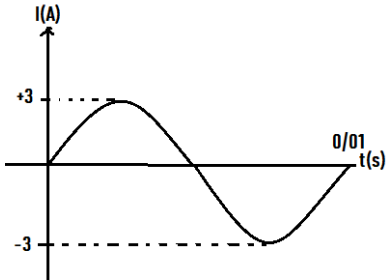
سوال‌ات امتحانی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: تجربی:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: خرداد ماه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور		دبیرخانه راهبری کشوری فیزیک Http://fizik.gam2medu.ir	

۴	مطابق شکل یک بار الکتریکی $q = -1\mu C$ در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 2 \times 10^4 \frac{N}{C}$، مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را می‌پیماید. ($AB=1m$، $BC=1m$) الف) پتانسیل الکتریکی نقطه‌های A و B و C را با هم مقایسه کنید. ب) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار الکتریکی q در مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را به دست آورید. پ) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و C چقدر است؟ 	۱/۵
۵	آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان مقاومت درونی یک باتری را اندازه گرفت؟ (رسم مدار - ذکر وسایل لازم و روابط الزامی است)	۲
۶	در مدار شکل زیر: الف) جریان کل مدار چقدر است؟ ب) $V_A - V_B$ را به دست آورید. پ) اختلاف پتانسیل دو سر باتری $\mathcal{E}_1$ را بیابید؟ 	۱/۵
۷	الف) در آزمایش زیر جهت نیروی وارد بر سیم را تعیین کنید 	۱/۵

سوال‌ات امتحانی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: تجربی:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: خرداد ماه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور		دبیرخانه راهبری کشوری فیزیک Http://fizik.gam2medu.ir	

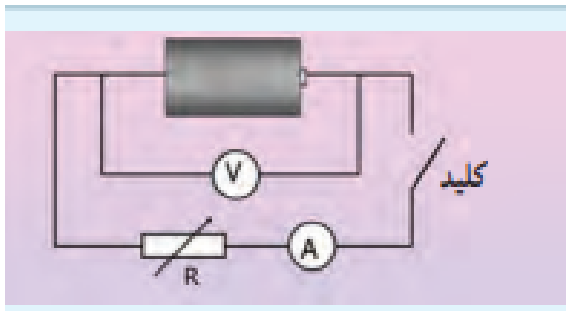
	ب) در شکل فوق اگر سیم مسی حامل جریان ۲ آمپر و میدان مغناطیسی آهنربا برابر ۵/ میلی تسلا باشد نیروی وارد بر هر متر از سیم چقدر است؟	
۸	الف) استنباط خود را از این شکل بنویسید.  ب) تعیین کنید در شکل مقابل آهنربا جذب می شود یا دفع؟ علت را توضیح دهید. 	
۹	شکل مقابل مربوط به یک ماده است. که این مواد در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی پیدا می کنند و از نمونه این مواد هستند. 	
۱۰	الف) سیملوله ای به طول ۴۰cm جریان بیشینه ای به شدت ۱/۲A می تواند از آن بگذرد. با عبور این جریان از سیملوله، اندازه ی میدان مغناطیسی درون آن ۲۷۰G گاوس می شود. تعداد دورهای سیملوله چقدر باید باشد؟ $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$ ب) دو آهنربای میله ای مشابه مطابق شکل به طور عمودی از ارتفاع معینی در نزدیکی سطح زمین رها می شوند. اگر سطح زمین در محل برخورد دو آهنربا نرم باشد میزان فرو رفتگی کدام آهنربا در زمین بیشتر است. با دلیل توضیح دهید. 	

سوالات امتحانی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: تجربی:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: خرداد ماه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور		دبیرخانه راهبری کشوری فیزیک Http://fizik.gamamedu.ir	

۲	۱۱	مساحت هر حلقه ی پیچه ای 30 cm^2 و پیچه متشکل از ۱۰۰۰ حلقه است . در ابتدا سطح پیچه بر میدان مغناطیسی زمین عمود است . اگر در مدت 0.02 s پیچه بچرخد و سطح حلقه ها موازی میدان مغناطیسی زمین شود ، نیروی محرکه ی متوسط القایی در آن چقدر است ؟ اندازه ی میدان زمین را 5 G در نظر بگیرید .
۱	۱۲	از سیم لوله ای به ضریب القاوری $H \text{ } 1/2$ چه جریانی عبور کند تا انرژی ذخیره شده در سیم لوله $J \text{ } 1/8$ شود؟
۱/۵	۱۳	نمودار جریان متناوبی مطابق شکل است . الف) معادله ی جریان بر حسب زمان را بدست آورید . ب) اندازه ی جریان را در لحظه $t = \frac{1}{600}$ محاسبه کنید.
		
۲۰		موفق باشید

سوال‌ات امتحانی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: تجربی:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: خرداد ماه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور		دبیرخانه راهبری کشوری فیزیک Http://fizik.gam2medu.ir	

پاسخنامه

۲/۵	۱	الف) نصف ب) ساختار اتمی - دما پ) جریان عبوری - مقاومت الکتریکی ت) یک سوم - سه برابر ث) کاهش - ژرمانیوم
۱/۵	۲	الف) الکتروسکوپ ب) مماس پ) کاهش ت) ندارد ث) رئوستا ج) ساعتگرد
۱	۳	$\frac{f_{AC} = f_{BC}}{\frac{kq_A q_C}{r_{AC}^2} = \frac{kq_B q_C}{r_{BC}^2} \rightarrow \frac{64}{x^2} = \frac{36}{(10-x)^2} \rightarrow x = 5.7cm$
۱/۵	۴	الف) $v_B = v_C > v_A$ ب) $\Delta u_{ABC} = \Delta u_{AB} + \Delta u_{BC}$ و $\Delta u_{BC} = 0$ $\Delta u_{ABC} = \Delta u_{AB} \rightarrow \Delta u_{ABC} = qEd \cos 180$ $= 1 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^4 \times 1 \times (-1) = -0.02j$ پ) $\Delta v = \frac{\Delta u}{q} = \frac{-0.02j}{-1 \times 10^{-6}} = +2 \times 10^4 v$
۲	۵	ابتدا مداری شامل یک باتری و لامپ کوچک و ولت سنج و آمپرسنج و باتری و رئوستا و کلید مطابق شکل می بندیم و در حالتی که کلید باز است دو سر باتری را به طور موازی به ولت سنج وصل می کنیم عدد نشان داده شده نیرو محرکه باتری است. پس از بستن کلید و روشن شدن لامپ، عدد ولت سنج و آمپرسنج را می خوانیم و در رابطه $\Delta v = \varepsilon - ri$ قرار می دهیم و مقدار مقاومت درونی باتری را محاسبه می کنیم. 

سوال‌ات امتحانی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: تجربی:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: خرداد ماه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور		دبیرخانه راهبری کشوری فیزیک Http://fizik.gamymedu.ir	

۶	(الف) $i = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_2 + r_1 + R_1 + r_2} = \frac{30 - 10}{3 + 0.5 + 6 + 0.5} = 2A$ (ب) $v_A - R_2 I + \varepsilon_1 - r_1 I = v_B$ $v_A - v_B = R_2 I - \varepsilon_1 + r_1 I$ $v_A - v_B = 3 \times 2 - 30 + 0.5 \times 2 = -23V$ (پ) $\Delta v = \varepsilon_1 - r_1 I = 30 - 0.5 \times 2 = 29V$	۱/۵
۷	(الف) سیم به سمت بیرون آهنربا پرتاب می شود. (ب) $f = BIL \sin \theta = 0.5 \times 10^{-3} \times 2 \times 1 \times 1 = 10^{-3} N$	۱/۵
۸	(الف) هر چه تعداد حلقه ها بیشتر باشد نیروی محرکه القایی بزرگتر و بیشتر است. (ب) جهت جریان در سیملوله رو به بالا است و طبق قاعده دست راست در سمت چپ سیملوله قطب N و در سمت راست سیملوله قطب S می باشد لذا آهنربای آویخته جذب می شود.	۱
		
۹	موقتی (ضعیف) اکسیژن و اورانیوم و.....	۱
۱۰	(الف) $B = \frac{\mu_0 N I}{L} = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 1.2}{0.4} \rightarrow$ $270 \times 10^{-4} = 36 \times 10^{-7} N$ دور $N = 750$	۲

سوال‌ات امتحانی درس: فیزیک ۲	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: تجربی:	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: خرداد ماه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور		دبیرخانه راهبری کشوری فیزیک Http://fizik.gamymedu.ir	

	ب) آهنربایی که از درون پیچه می گذرد شتاب کمتری دارد چون طبق قانون لنز هنگام عبور از پیچه نیرو محرکه ایجاد شده در پیچه، باعث کاهش شتاب آن می شود لذا کمتر در زمین فرو می رود. و میزان فرو رفتگی در زمین برای آهنربایی که مستقیم به زمین می رسد بیشتر است.	
۲	$\varepsilon = \frac{-N\Delta\phi}{\Delta t} = -\frac{NAB(\cos 90^\circ - \cos 0^\circ)}{\Delta t} =$ $-\frac{1000 \times 30 \times 10^{-4} \times 0.5 \times 10^{-4} \times (0 - 1)}{0.02} = 75 \times 10^{-4} \text{ V}$	۱۱
۱	$u = \frac{LI^2}{2}$ $1.8 = \frac{1.2 \times I^2}{2} \rightarrow I^2 = 3 \rightarrow I = \sqrt{3} = 1.7 \text{ A}$	۱۲
۱/۵	(الف) $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t = 3 \sin \frac{2\pi}{0.01} t = 3 \sin 200\pi t$ (ب) $I = 3 \sin 200\pi \left(\frac{1}{600} \right) = 3 \sin \frac{\pi}{3} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$	۱۳

موفق باشید

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته:

تاریخ امتحان:

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

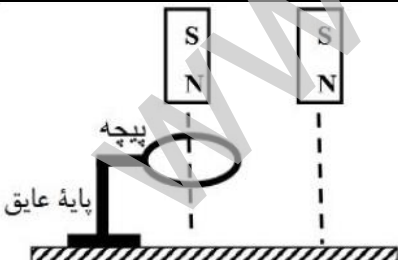
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

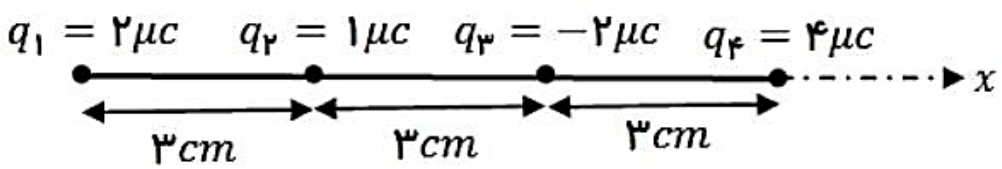
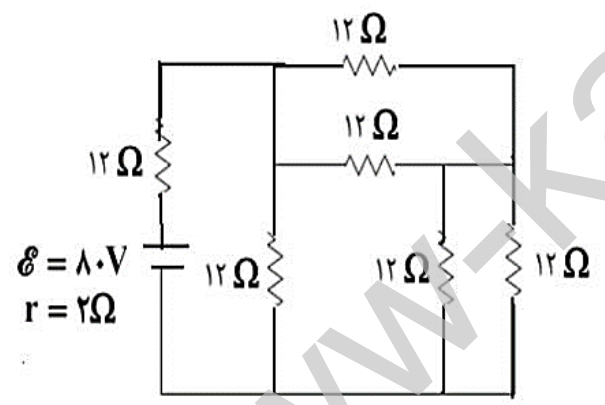
نام درس: فیزیک یازدهم

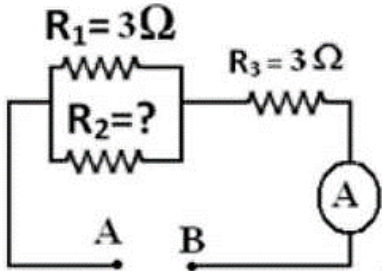
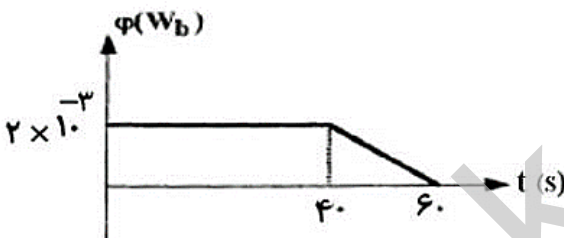
نام دبیر: حمیدرضا بروشکی

مدت امتحان:

ردیف	سوالات	بارم
۱	جملات زیر را کامل کنید. الف) انرژی پتانسیل الکتریکی بار مثبت، وقتی در جهت میدان الکتریکی حرکت کند..... می یابد و کار میدان بر روی آن است. ب) دو سیم موازی با جریان های همسو یکدیگر را پ) اختلاف پتانسیل دو سر مولد آرمانی با مولد برابر است.	۱
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. الف) خطوط میدان الکتریکی یکدیگر را قطع نمی کنند. ب) شار مغناطیسی یک کمیت برداری است. پ) با برقراری اختلاف پتانسیل در دو سر سانا سرعت الکترون های آزاد درون آن بیشتر می شود. ت) جهت خطوط میدان مغناطیسی در داخل آهنربا از N به S است. ث) رئوستا در مدار برای کنترل و تنظیم شدت جریان استفاده می شود. ج) جهت قراردادی جریان الکتریکی در مدار در جهت حرکت الکترون هاست.	۱/۵
۳	الف) چرا همه چراغ های خودرو موازی وصل شده اند؟ ب) آمپرسنج ایده آل چه ویژگی دارد و چگونه در مدار قرار می گیرد؟	۱
۴	دو آهنربای تیغه ای مشابه از ارتفاع یکسان رها می شوند. اگر یکی از آنها هنگام سقوط از درون پیچه ای عبور نماید، کدام آهنربا دیرتر به زمین می رسد؟ چرا؟ 	۱
۵	بیان کنید هر یک از تغییرات زیر چه تأثیری بر ظرفیت خازن دارد؟ الف) کاهش فاصله بین صفحات خازن ب) افزایش ولتاژ پ) برداشتن دی الکتریک از بین صفحات	۰/۷۵

ردیف	سوالات	بارم
۶	در نقشه مفهومی زیر خانه‌های خالی را با کلمات مناسب پر کنید.	۱/۲۵
۷	الف) مقاومت رئوستا در حال افزایش است. جهت جریان القایی در حلقه رسانا را تعیین کنید. ب) با توجه به جهت حرکت حلقه، جهت جریان القایی در آنرا تعیین کنید. پ) با توجه به جهت حرکت سیم‌لوله، جهت جریان القایی در حلقه رسانا را تعیین کنید.	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۸	جهت نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی را نشان دهید. (ب) (الف)	۰/۵

ردیف	سوالات	بارم
۹	در شکل زیر اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 را بدست آورده بردار آنرا برحسب بردارهای i و j بنویسید. ($k = 9 \times 10^9$) 	۲
۱۰	ذره‌ای باردار به جرم ۵ گرم در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $5 \times 10^4 \text{ N/C}$ که جهت آن قائم رو به بالاست بطور معلق و ساکن است. اندازه و نوع بار ذره را تعیین کنید. (رسم بردارها الزامی است) ($g = 10$)	۱/۵
۱۱	در مدار شکل زیر مقاومت معادل و جریان کل مدار را بدست آورید. 	۱/۵
۱۲	سیملوله‌ای شامل ۵۰۰ دور سیم روکش‌دار است. اگر جریان عبوری از آن ۱۰ آمپر و بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز و وسط آن برابر $2\pi \times 10^{-3}$ تسلا باشد. $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$ (الف) طول سیملوله را حساب کنید. (ب) اگر پروتونی با سرعت $4 \times 10^5 \text{ m/s}$ تحت زاویه ۴۵ درجه نسبت به محور این سیملوله حرکت کند. نیروی وارد بر آن را بدست آورید. $\sin 45 = 0.7$, $q = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ($\pi \approx 3$)	۱

ردیف	سوالات	بارم
۱۳	در مدار شکل زیر مقاومت معادل برابر ۵ اهم است و آمپرسنج عدد ۳ آمپر را نشان می‌دهد. الف) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است. ب) مقاومت R_2 چند اهم است؟ پ) توان مصرفی در مقاومت R_1 چند وات است؟ 	۲
۱۴	نمودار شار - زمان عبوری از یک حلقه در مدت زمان ۶۰ ثانیه مطابق شکل است. نمودار نیروی محرکه - زمان آن را در این مدت رسم کنید. 	۱
۱۵	بیشینه جریان عبوری از سیملوله‌ای به ضریب خودالقاری 0.01 H و مقاومت 20 اهم، برابر ۲ آمپر است. اگر دوره تناوب این جریان 0.02 ثانیه باشد: الف) معادله این جریان متناوب را بر حسب زمان در SI بنویسید. ب) بیشینه انرژی ذخیره شده در این القاگر (سیملوله) چند ژول است؟	۱/۵
	موفق باشید	۲۰

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته:

تاریخ امتحان:

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

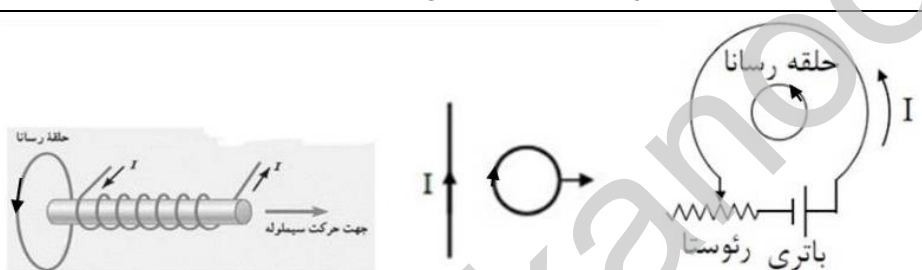
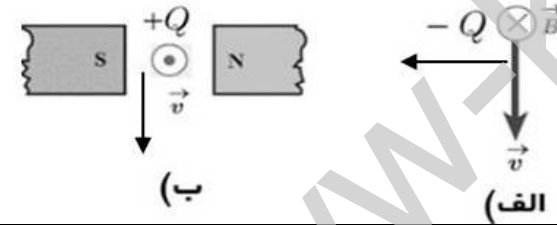
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

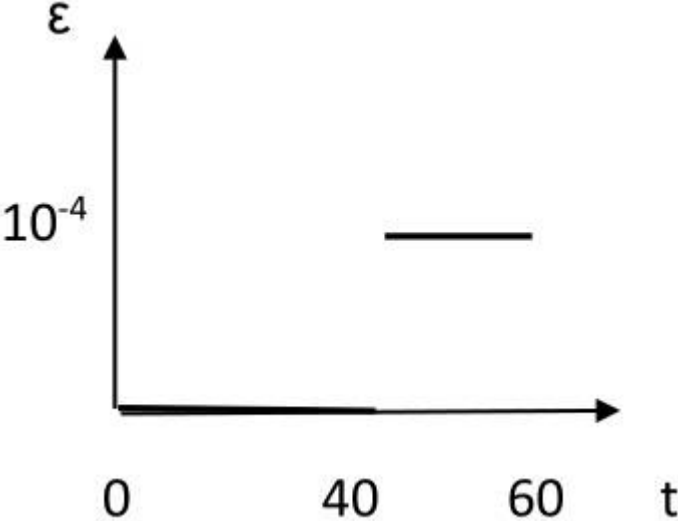
کلید سوالات آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس: فیزیک یازدهم

نام دبیر: حمیدرضا پروشکی

مدت امتحان :

ردیف	بارم
۱	الف) کاهش، مثبت (ب) می‌ربایند (پ) نیروی محرکه
۲	الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) نادرست (ث) درست (ج) نادرست
۳	الف) تا با ولتاژ یکسان جریان‌های متفاوت از هر یک از عبور کند و با خاموش کردن یکی بقیه خاموش نشوند. (ب) وقتی هیچ جریانی از مولد عبور نکند.
۴	با عبور آهنربا از حلقه بنا به قانون لنز در دو مرحله سرعت آن کم می‌شود زیرا حلقه هم با ورود آهنربا مخالفت می‌کند هم با خروج آن. پس این آهنربا دیرتر به زمین می‌رسد.
۵	الف) افزایش (ب) بی‌تأثیر (پ) کاهش
۶	A پارامغناطیس B پلاتین C سخت D فولاد E آهن
۷	
۸	
۹	$F_{12} = 90 \times \frac{2 \times 1}{9} = 20 = F_{32} \quad F_{42} = 90 \times \frac{4 \times 1}{36} = 20$ $F_T = 20i + 20i - 20i = 20i \quad F_T = 20N$
۱۰	$q = \frac{10 \times 5 \times 10^{-3}}{5 \times 10^4} = 10^{-6} C$ علامت بار مثبت است.
۱۱	$R_1 = 12/2 = 6, \quad R_2 = 12/2 = 6, \quad R_3 = 6 + 6 = 12, \quad R_4 = 12/2 = 6$ $R_{eq} = 12 + 6 = 18 \quad I = \frac{180}{18 + 2} = 4A$
۱۲	الف) $2\pi \times 10^{-3} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{10 \times 500}{L} \quad L = 1m$ ب) $F = 1/6 \times 10^{-19} \times 4 \times 10^5 \times 0.7 \times 2\pi \times 10^{-3} = 8/96\pi \times 10^{-17} N$

	$V = 3 \times 5 = 15V$, $5 - 3 = 2 \rightarrow 2 = \frac{3 \times R}{3 + R} \rightarrow R = 6\Omega$, $P = 3 \times 9 = 27W$	۱۳
بارم		ردیف
	$(0 - 40)\varepsilon = 0$, $(40 - 60)\varepsilon = -1 \times \frac{0 - 2 \times 10^{-3}}{60 - 40} = 10^{-4}$ 	۱۴
	$U = \frac{1}{2} \cdot 0.1 \times 4 = 0.2J$ (ب) $I = 2 \sin 100\pi t$ (الف)	۱۵