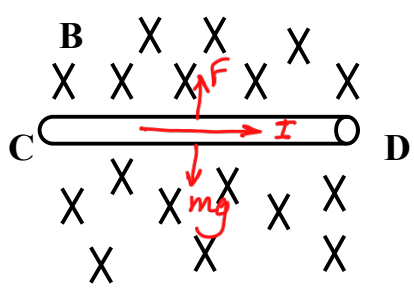
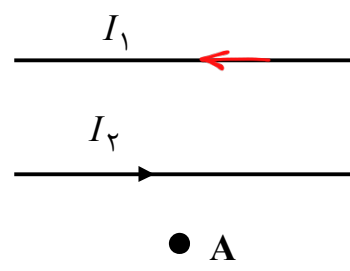
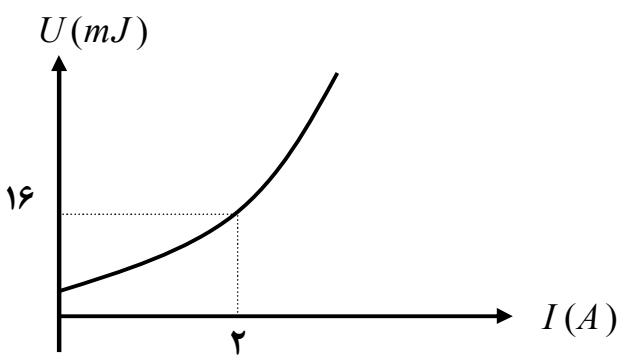
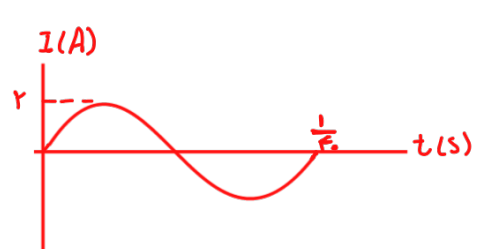


محل مهر آموزشگاه	نوبت دوم خرداد ماه ۱۴۰۱	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت دبیرستان غیردولتی اندیشه های شریف (دوره دوم)	نام و نام خانوادگی :
	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۳/۷		پایه تحصیلی : یازدهم رشته : ریاضی کلاس :
	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه		سوالات درس : فیزیک
نام و نام خانوادگی دبیر و امضا : نمره با عدد : نمره با حروف : نمره پس از تجدید نظر :			
بارم	سوالات صفحه اول		نمره
۱/۵	از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب کنید. (الف) اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار با مجذور فاصله نسبت (مستقیم، معکوس) دارد. (ب) در جهت میدان همواره پتانسیل الکتریکی (کاهش، افزایش) می یابد. (پ) هر جا خطوط میدان الکتریکی متراکم تر باشد میدان (قویتر ، ضعیف تر) است. (ت) خطوط میدان الکتریکی یکدیگر را قطع (می کنند، نمی کنند). (ث) هر چه از بار الکتریکی دور تر شویم، میدان الکتریکی ناشی از آن (ضعیف تر، قوی تر) می شود. (ت) ظرفیت خازن با فاصله صفحات خازن از هم نسبت (معکوس، مستقیم) دارد.		۱
۱/۵	در شکل مقابل برابند نیروهای وارد بر بار $q_0 = 1\mu C$ را بدست آورید. $q_2 = -4\mu C$ $q_0 = 1\mu C$ $q_1 = 2\mu C$ 30 cm 10 cm F_1 F_2 $F = k \frac{199.1}{r^2}$ $F_1 = 4 \times 10^{-9} \times \frac{2 \times 1 \times 10^{-6}}{(10 \times 10^{-2})^2} \rightarrow F_1 = 1.8\text{ N}$ $F_2 = 4 \times 10^{-9} \times \frac{4 \times 1 \times 10^{-6}}{(30 \times 10^{-2})^2} \rightarrow F_2 = 0.4\text{ N}$ $\rightarrow F_E = F_1 + F_2 = 1.8 + 0.4 = 2.2\text{ N}$		۲
۱	دو بار الکتریکی $2\mu C$ و $32\mu C$ در فاصله 25 cm از هم واقعند. در چه فاصله ای از بار $2\mu C$ ، برابند میدان ها صفر می شود. 32 2 25 x x $\sqrt{\frac{32}{2}} x = 4x$ $4x + x = 25 \rightarrow x = 5\text{ cm}$		۳
۱	خازنی به مولد وصل است. در این حالت فاصله بین صفحات آن را زیاد می کنیم. هر یک از پارامترهای زیر چگونه تغییر می کند؟ (الف) ظرفیت خازن کم (ب) بار خازن کم (پ) انرژی خازن کم (ت) میدان بین صفحات خازن زیاد		۴
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. (الف) حرکت هر مجموعه ای از بارهای الکتریکی را جریان الکتریکی می نامند. نادرست (ب) آمپرساعت یکای بار الکتریکی است. درست (پ) در نیم رساناها با افزایش دما مقاومت کاهش می یابد. درست (ت) مقاومت یک رسانای اهمی با اختلاف پتانسیل دو سر رسانا نسبت مستقیم دارد. نادرست		۵

بارم	سوالات صفحه دوم	ن. س
۱	یک رسانای اهمی به مقاومت $100\ \Omega$ را به اختلاف پتانسیل 320 V وصل می کنیم. در مدت 18 چند کولن الکتریسیته از مقطع سیم عبور می کند؟ $I = \frac{V}{R} \rightarrow I = \frac{320}{100} = 3.2\text{ A}$ $q = It \rightarrow q = 3.2 \times 18 = 57.6\text{ C}$	۶
۱	مقاومت معادل مدار روبه رو را به دست آورید. $R_t = 2 + 3 = 5\ \Omega$ $\frac{4}{3} = 1.33\ \Omega$ $\frac{1}{18} + \frac{1}{9} + \frac{1}{4} = \frac{4}{18} = \frac{1}{4.5} \rightarrow R' = 4.5\ \Omega$	۷
۱/۵	در مدار شکل مقابل: الف) جریان گذرنده از مدار چند آمپر است؟ ب) اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟ $I = \frac{E}{R_t + r} = \frac{20}{2 + 4 + 3 + 1} = 2\text{ A}$ $V = E - Ir = 20 - 2(1) = 18\text{ V}$	۸
۱/۵	طرح واره زیر را کامل کنید. مواد مغناطیسی - فیرومغناطیسی - سخت → مانند فولاد - نرم → مانند آهن - پارامغناطیسی → مانند اورانیوم و اکسیژن	۹
۰/۵	بار الکتریکی مثبت در راستای شرق به غرب وارد میدان مغناطیسی زمین می شود. نیرویی که به آن از طرف میدان مغناطیسی زمین وارد می شود به کدام سو است؟	۱۰

بارم	سوالات صفحه سوم	نوع سوال
۱/۵	در شکل مقابل سیمی به طول ۵۰ cm درون میدان مغناطیسی معلق است. اگر جرم سیم ۴۰۰ g و بزرگی میدان ۰/۲ T باشد جریان عبوری از آن چند آمپر و به کدام جهت است؟  $D \rightarrow C$ $F = mg \rightarrow BIl = mg$ $0.2 \times I \times 0.5 = 400 \times 10^{-3} \times 10$ $I = 4 \text{ A}$	۱۱
۱/۵	از سیملوله ای به طول ۱۰ cm که دارای ۵۰۰ حلقه است. جریان چند آمپر بگذرد تا بزرگی میدان درون آن 300π گاوس شود؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A} \right)$ $B = \mu_0 \frac{NI}{L} \rightarrow 300\pi \times 10^{-4} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{500 \times I}{0.1} \rightarrow I = 15 \text{ A}$	۱۲
۰/۵	اگر میدان برآیند حاصل از دو سیم I_1 و I_2 در نقطه A صفر باشد جهت I_1 به کدام سمت است؟  وقتی جریان نامعکوس باشند سیم برابری برقرار می شود.	۱۳
۱/۵	حلقه ای به شعاع ۱۰ cm در یک میدان مغناطیسی به گونه ای قرار گرفته که سطح حلقه با خطوط میدان زاویه 30° می سازد. میدان مغناطیسی با چه آهنگی تغییر کند تا جریان ۱۲ mA در آن القا شود. (مقاومت حلقه ۲Ω است). ($\pi = 3$) $\alpha = 30^\circ \rightarrow \theta = 60^\circ$ $I = \frac{\mathcal{E}}{R} \rightarrow 12 \times 10^{-3} = \frac{\mathcal{E}}{2} \rightarrow \mathcal{E} = 24 \times 10^{-3} \text{ V}$ $\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -N A \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} \rightarrow 24 \times 10^{-3} = -1 \times 0.03 \times \cos 60^\circ \times \frac{\Delta B}{\Delta t}$ $* A = \pi r^2 = 3 \times 10^{-2} = 300 \text{ cm}^2 = 0.03 \text{ m}^2$ $\rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = -1.4 \frac{\text{T}}{\text{s}}$	۱۴

بارم	سوالات صفحه چهارم	ن. س
۱	با توجه به شکل های زیر، در هر یک از آنها جهت جریان القایی را مشخص کنید. 	۱۵
۱	با توجه به نمودار مقابل که نشان دهنده انرژی ذخیره شده در سیملوله، بر حسب جریان عبوری است، ضریب القاوری سیملوله را تعیین کنید.  $U = \frac{1}{2} L I^2$ $16 \times 10^{-3} = \frac{1}{2} L \times (2)^2$ $L = 8 \times 10^{-3} \text{ H} = 8 \text{ mH}$	۱۶
۱/۵	اگر بیشینه جریان عبوری از پیچه ای ۲ A باشد و پیچه در هر دقیقه ۲۴۰۰ دور درون میدان مغناطیسی بچرخد: (الف) معادله جریان متناوب پیچه را بدست آورید. (ب) نمودار جریان متناوب را در یک دوره رسم کنید. $T = \frac{t}{n} = \frac{60}{2400} = \frac{1}{40}$ $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\frac{1}{40}} = 80\pi \rightarrow I = 2 \sin 80\pi t$ 	۱۷
۲۰	جمع نمرات: «سربلند باشید»	