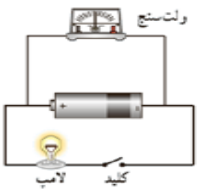
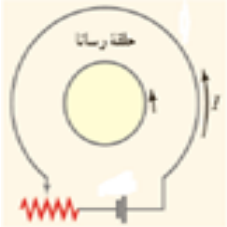
طراح محترم سئوال سرکار خانم ظریفیان

جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش ناحیه ٤	دبیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) -واحد ۷			بنیاد نیکوکاری رضوی
	نام و نام خانوادگی:		تعداد سئوالات : ۱۴	تعداد صفحات: ۴
نام درس: فیزیک	رشته : تجربی پایه: یازدهم		وقت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه	تاریخ برگزاری: ۹۸/۰۳/۱۱

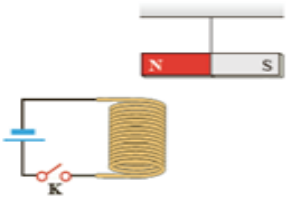
ردیف	تعداد۱۴ سوال در ۴ صفحه طراحی شده است . استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد. از دیروز بیاموز ،برای امروز زندگی کن وبه فردا امید داشته باش. آلبرت انیشتین	بارم
۱	پاسخ مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نموده وزیر آن خط بکشید. الف) با اعمال میدان الکتریکی به دو سر رسانا الکترون ها با سرعتی متوسط موسوم به سرعت سوق (هم جهت–خلاف جهت)میدان حرکت می کند. ب) انرژی پتانسیل بار الکتریکی q با حرکت در جهت میدان افزایش می یابددراین صورت نوع بارالکتریکی(مثبت–منفی) است. پ) ضریب دمایی مقاومت ویژه(رسانا–نیمه رسانا)منفی است. ت) واحد ضریب خود القایی(هانری–وبر)است. ث) میدان مغناطیسی باعث تغییر مسیر یک (الکترون–نوترون)متحرک نمی شود.	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف)میدان الکتریکی خالص درون یک رسانای منزوی صفر است. ب)در خطوط انتقال برق ،انرژی الکتریکی با ولتاژ بالا وجریان پایین منتقل می شود. پ)نیرویی که دو سیم حامل جریان هم سو به هم وارد می کنند رانشی است. ت)برای ساختن آهن ربای الکتریکی غیر دائم از مواد فرومغناطیس سخت استفاده می شود	۱
۳	به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) دو ویژگی خطوط میدان الکتریکی را بنویسید.(۰/۵) ب)شار عبوری از حلقه به چه عواملی بستگی دارد؟(۰/۷۵) پ)بعد از بستن کلید چه تغییری در عدد ولت سنج ایجاد می شود؟(باتری مقاومت درونی دارد)(۰/۵) 	۳/۵

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

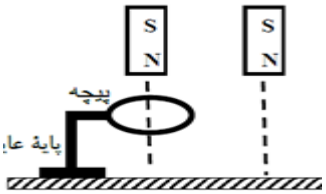
ت) با توجه به شکل بگویید مقاومت رسانا در حال افزایش است یا کاهش چرا؟(۰/۵)



ث)در شکل با بستن کلید چه تغییری در وضعیت آهن ربای آویزان اتفاق می افتد چرا؟(۰/۵)



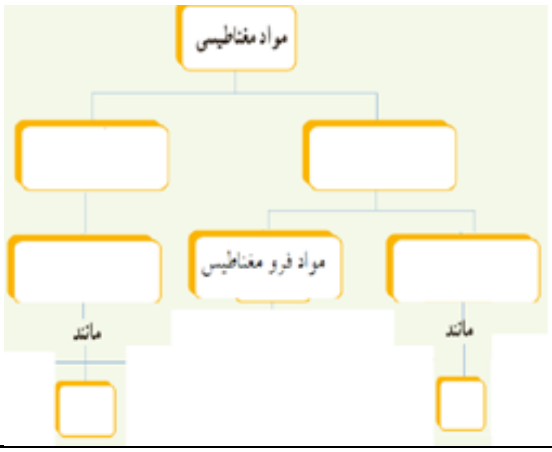
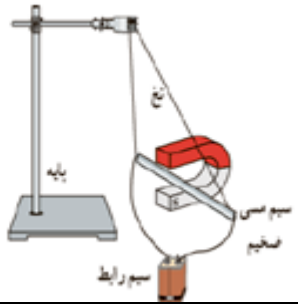
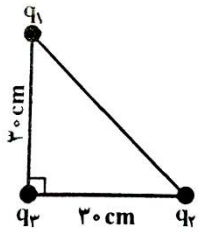
د)دو آهنربای تیغه ای مشابه از ارتفاع یکسان رها می شوند.اگر یکی از آنها هنگام سقوط از درون پیچه ای عبور نماید،کدام آهن ربا دیرتر به زمین می رسد چرا؟(۰/۷۵)



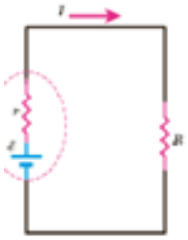
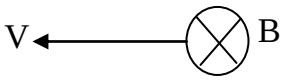
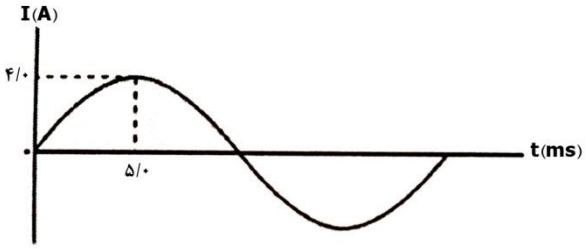
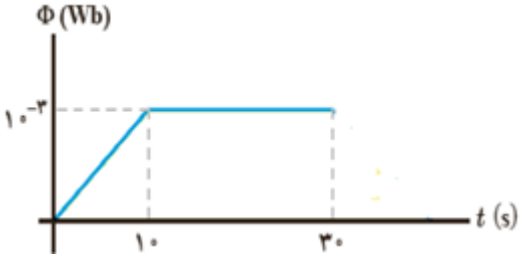
۴ برای هر یک از عبارت های ستون Aدلیل مناسب از ستون Bانتخاب کنید. ۱/۵

ستون A	ستون B
۱)افزایش دما باعث افزایش مقاومت ویژه فلزات می شود زیرا.....	الف)تغییر زاویه میان بردار سطح وخطوط میدان
۲)آهنگ تغییر شار مغناطیسی از جنس کمیت فیزیکی همچون .....است.	ب)افزایش دما باعث کاهش جریان الکتریکی می شود
۳)متداول ترین روش تولید جریان متناوب که باعث تغییرات شار می شود.....می باشد	ج)نیروی محرکه الکتریکی
	د)باافزایش ارتعاشات اتمی،برخورد بارهای در حال حرکت باشبکه بلوری افزایش می یابد
	إ)نیروی الکترومغناطیسی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۵	نقشه ی مفهومی زیر راکامل کنید  	۱/۵
۶	الف)با توجه به آنچه در شکل مشاهده می کنید ،بیان کنید این آزمایش به چه مفهوم فیزیکی اشاره مـی کنـد؟ب)آیا در این آزمایش اگر جای دو قطب باتری تغییر پیداکند تاثیری در نتیجه آزمایش دارد؟(توضیح مختصر)  	۰/۷۵
۷	بارهـای الکتریکـی نقطـه‌ای $q_۱ = ۶\mu c$ ، $q_۲ = ۸\mu c$ ، $q_۳ = ۱\mu c$ مطـابق شـکل در سـه رأس یـک مثلـث قائم‌الزاویه قرار دارند. برآیند نیروهای وارد بر بار $q_۳$ را بر حسب بردارهای jوi نوشته و اندازه آن را محاسبه کنید.  	۱/۲۵
۸	دوبار نقطه ای $q_۱ = +۴\mu c$ ، $q_۲ = -۶\mu c$ در فاصله ۶ سانتی‌متری از هم قرار دارند،در چـه فاصـله ای از بـار q_2 برآیند میدان الکتریکی حاصل از دوبار صفر است؟	۱/۲۵
۹	ظرفیت خازنی $۱۰\ F\mu$ است اگراین خازن با ولتاژ۶ کیلو ولت شارژ شود: الف)بار ذخیره شده روی صفحات خازن را محاسبه کنید. ب)اگر خازن را تخلیه کنیم مقدار انرژی تخلیه شده چقدر است؟	۱/۲۵

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۰	در مدار شکل روبه رو فرض کنید $r=0/5\Omega$ و $R=1/5\Omega$ و $\varepsilon=12V$ می باشد الف)جریان عبوری از مدار چقدر است؟ب)اختلاف پتانسیل دو سر باتری را محاسبه کنید. 	۱/۵
۱۱	ذره ای با بار الکتریکی $-۱۶\mu c$ با تندی $۲\times۱۰^{۴}m/s$ در جهتی حرکت می‌کند که با میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $۱۰۰G$ زاویه ۹۰° می‌سازد. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره را محاسبه و جهت آن را مشخص کنید. 	۱/۲۵
۱۲	می‌خواهیم سیم لوله‌ای بسازیم که وقتی جریان $۲A$ از آن می‌گذرد، میدان مغناطیسی $۰/۰۱۲T$ داخل آن برقرار شود. در هر سانتی‌متر سیم لوله چند دور سیم لازم است؟ ($\mu_{\circ}=۴\pi\times۱۰^{-۷}\frac{T.m}{A}$)	۱
۱۳	شکل روبرو نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. الف) معادله جریان برحسب زمان را بنویسید. ب) جریان در لحظه $t=\frac{۱}{۱۰۰}$ ثانیه چند آمپر است؟ 	۱/۵
۱۴	نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان را در شکل مقابل مشاهده می کنید الف)نیروی محرکه ی القایی را در هر مرحله محاسبه کنید. ب)نمودار نیروی محرکه بر حسب زمان را در این مدت رسم کنید 	۱/۵

پاینده باشید

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

به نام خدا

پاسخ برگ فیزیک یازدهم تجربی

۱-

الف/ خلاف جهت ب/ منفی پ/ نیم‌رسانا ت/ هانری ث/ نوترون

۲-

الف/ صحیح ب/ صحیح پ/ غلط ت/ غلط

۳-

الف/ خطوط میدان هیچگاه یکدیگر را قطع نمی‌کنند - تراکم خطوط قدرت میدان را نشان می‌دهد.

ب/

پ/ پس از بستن کلید جریان افزایش می‌یابد: $V = \varepsilon - rI$ ($I\uparrow$)

عدد ولت‌سنج کاهش می‌یابد.

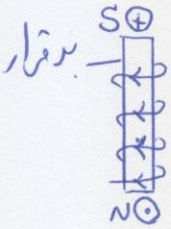
ت/

B اصلی ⊙

B' القایی ⊙

R افزایش → جریان کاهش

ث/ با بستن کلید جریان در سیم لوله برقرار شود و میدان سیم لوله به صورت



برقرار می‌شود پس با توجه به قطب N آهن ربای افقی آهن ربا به سمت سیم لوله جذب می‌شود.

د/ سؤال ۲۲ صفحه ۱۰۴ کتاب درسی تجربی

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۴-

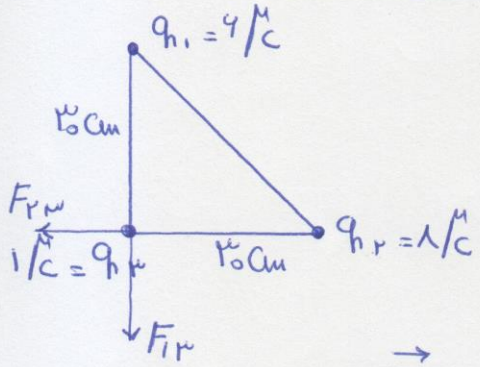
۱) ب ۲) ج ۳) الف

۵- خاصیت مغناطیسی ذاتی دارند ← پارامغناطیس ← پلاتین

خاصیت مغناطیسی ذاتی ندارند ← دیامغناطیس ← نقره

۶- آزمایش صفحه ۷۴ کتاب درسی

۷-

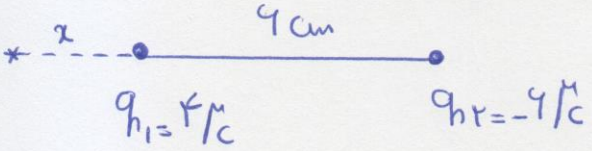


$$F_{13} = \frac{9\times10^{9}\times6\times10^{-12}}{9\times10^{-2}} = 0{,}6\,N$$

$$F_{23} = \frac{9\times10^{9}\times8\times10^{-12}}{9\times10^{-2}} = 0{,}8\,N$$

$$\vec{F}_T = -0{,}8\,\hat{i} - 0{,}6\,\hat{j} \qquad |F_T| = \sqrt{(0{,}8)^2+(0{,}6)^2} = 1\,N$$

۸-



$$\frac{4}{x^2} = \frac{9}{(6+x)^2} \xrightarrow{\sqrt{\ }} \frac{2}{x} = \frac{3}{6+x}$$

$$12 + 2x = 3x \rightarrow 12 = x$$

فاصله مورد نظر $6 + 12 = 18\,cm$

۹- $C = 10\mu F \quad V = 6\,kV \quad q = ?$

$$q = CV = 6\times10^{3}\times10\times10^{-6}$$

$$q = 6\times10^{-2}\,C$$

$$U = \frac{1}{2}qV \rightarrow U = \frac{1}{2}\times6\times10^{-2} = 3\times10^{-2}\,J$$

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۰-

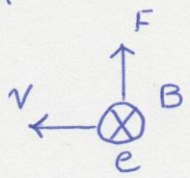
$$I = \frac{\mathcal{E}}{R+r} \rightarrow I = \frac{۱۲}{۱٫۵+۰٫۵} = \frac{۱۲}{۲} = ۶A$$

$$V = \mathcal{E} - rI = ۱۲ - (۰٫۵ \times ۶) = ۹V$$

۱۱-

$$F = qVB\sin\alpha \rightarrow F = ۱۶ \times ۱۰^{-۶} \times ۲ \times ۱۰^{۴} \times ۱۰^{۲} \times ۱۰^{-۴}$$

$$F = ۳۲ \times ۱۰^{-۴} N$$



۱۲-

$$B = \frac{\mu_0 N I}{l} \rightarrow ۱۲ \times ۱۰^{-۳} = \frac{۱۲ \times ۱۰^{-۷} \times N \times ۲}{۱۰^{-۲}}$$

$$N = \frac{۱۲ \times ۱۰^{-۵}}{۱۲ \times ۲ \times ۱۰^{-۷}} = ۵۰ \text{ دور}$$

۱۳-

$$I = I_{Max}\sin\omega t \qquad \omega = \frac{۲\pi}{T} = \frac{۲\pi}{۲۰ \times ۱۰^{-۳}} = ۱۰۰\pi$$

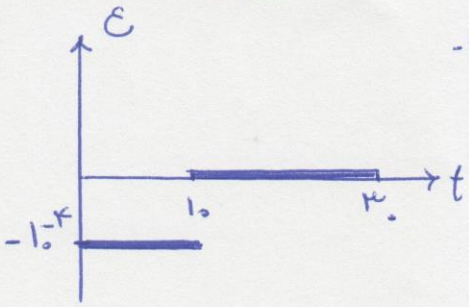
$$I = ۴\sin ۱۰۰\pi t$$

$$I = ۴\sin \cancel{۱۰۰}\pi \times \frac{۱}{\cancel{۱۰۰}} = ۰$$

۱۴-

$$\mathcal{E}_{AB} = -\frac{\Phi_B - \Phi_A}{t_B - t_A} = -\frac{۱۰^{-۳} - ۰}{۱۰ - ۰} = -۱۰^{-۴}$$

$$\mathcal{E}_{BC} = -\frac{\Phi_C - \Phi_B}{t_C - t_B} = -\frac{۱۰^{-۳} - ۱۰^{-۳}}{۳۰ - ۱۰} = ۰$$



وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com