

تاریخ: ۹۸/۱۰/۱۹

با اسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره آموزش و پرورش ناحیه شهرستان.....

نام و نام خانوادگی:

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

شماره کلاس:

تعداد صفحه: ۲

آزمون فیزیک ۲ نیمسال اول (دی ۹۸)

پایه یازدهم تجربی

عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- (آ) اگر اندازه بار هر یک از ذرات باردار ۲ برابر شود نیروی الکتریکی بین آنها (۲ برابر - ۴ برابر) می شود.
 (ب) شارش بار الکتریکی بین دو نقطه از مداریه دلیل وجود (اتری - اختلاف) پتانسیل الکتریکی بین آن دو نقطه است.
 (پ) مقاومت الکتریکی یک رسانای فلزی با ((طول - سطح مقطع)) رسانا نسبت وارون دارد.
 (ت) سرعت سوق الکترونها در یک رسانای فلزی معمولاً از مرتبه (10^{-5} - 10^{-4}) متر بر ثانیه است.

جملات صحیح را با ((ص)) و جملات غلط را با ((غ)) مشخص کنید.

(آ) ظرفیت خازن به با رالکتریکی و اختلاف پتانسیل دو سر آن بستگی دارد.

(ب) اگر دو ذره با ، بار هم نام را به یکدیگر نزدیک کنیم اتری پتانسیل الکتریکی آنها کاهش می یابد.

(پ) کوانتیته بودن بار الکتریکی مشاهده شده در یک جسم مضرب درستی از بار بنیادی (الکترون) است.

(ت) مقاومت ویژه نیم رساناها با افزایش دما کاهش می یابد.

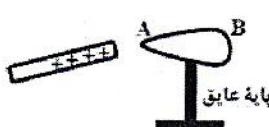
(ث) اختلاف پتانسیل پایانه های منبع نیروی محرکه واقعی برابر با نیروی محرکه الکتریکی منبع می باشد.

(ج) کاری که منبع نیروی محرکه روی واحد بار الکتریکی مشبت انجام می دهد تا آن را از پایانه با پتانسیل بیشتر ببرد emf می نامند.

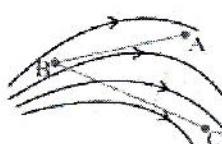
در شکل مقابل میله بار دار مثبت را به جسم رسانای بدون باری نزدیک می کنیم:

اولاً: با رسم بارهای الکتریکی نحوه توزیع آنها را رو جسم رسانا نشان دهید.

ثانیاً: در حالت تعادل الکترواستاتیکی بارها ، پتانسیل نقاط A و B را با هم مقایسه کنید.

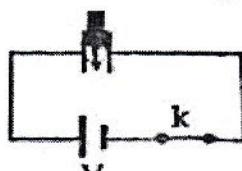


مطابق شکل باز q- از نقطه A به C می رود خانه های خالی را با کلمات افزایش، کاهش یا ثابت پر کنید.



U_E	V	E	مسیر
			B تا A
			C تا B

مطابق شکل خازنی که بین صفحات آن هواست در مدار قرار دارد. ابتدا کلید را باز کرده سپس دی الکتریکی بین صفحات آن فرو می بریم. جدول زیر را با کلمات کاهش، افزایش یا ثابت پر کنید.



ظرفیت	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	اتری خازن	شدت میدان بین صفحات

چرا معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل یا هوا پیمایست از خطر آذرخش در امان می ماند؟

۱

۰.۵	۱	<p>آ) بار الکتریکی هسته اورانیوم U^{238} چقدر است؟</p> <p>ب) یک گره فلزی بدون بار که روی پایه عایقی قرار دارد را به آونگ الکتریکی بارداری نزدیک می کنیم با ذکر دلیل و رسم بارهای گره توضیح دهد چه اتفاقی می افتد؟</p>	۷
۱.۵		<p>مطابق شکل سه ذره باردار در سه راس از مربعی به ضلع 30 cm قرار گرفته اند نیروی الکتریکی خالص وارد بر q_3 را بر حسب بودارهای يكه بتوسید و اندازه آن را محاسبه کنید.</p> <p>$k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$ ، $q_3 = -2\mu\text{C}$ ، $q_1 = q_2 = +5\mu\text{C}$</p>	۸
۱	۰.۵	<p>دو بار نقطه ای مطابق شکل در فاصله 19 cm از یکدیگر قرار گرفته اند. (آ) در فاصله از بار q_2 برآیند میدان الکتریکی حاصل از دو بار صفر می شود؟ (ب) خط های میدان الکتریکی این بارها را به طور کیفی رسم کنید.</p>	۹
۲		<p>مطابق شکل بار الکتریکی $q = +20\text{ nC}$ را از نقطه A تا B در میدان الکتریکی یکنواخت $\frac{N}{C}$ جایجا می کنیم. تعیین کنید: (آ) نیروی الکتریکی وارد بر بار (ب) کاری که میدان بر روی بار انجام می دهد. (پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار (ث) اختلاف پتانسیل الکتریکی ($V_B - V_A$)</p> <p>$\cos 60^\circ = 0.5$</p> <p>$AB = 10\text{ cm}$</p>	۱۰
۱.۷۵		<p>دو صفحه مربع شکل به ضلع 20 cm را در فاصله 2 mm از هم قرار داده و دی الکتریکی با ثابت 2 بین صفحات قرار می دهیم و دو صفحه را به مولد 7.5 W وصل می کنیم : ظرفیت بار الکتریکی و انرژی ذخیره شده در خازن حاصل چقدر می شود؟</p> <p>$\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{Nm}^2}$</p>	۱۱
۱		<p>در کدام شکل جریان برقرار است؟ آن را مشخص کنید. وجهت میدان را در هر شکل مشخص کنید.</p>	۱۲
۱		<p>دو سیم رسانا یکی از نقره و دیگری آلیاژ کروم و نیکل در دمای ثابت با سطح مقطع یکسان وجود دارند. اگر دمای محیط ثابت باشد و مقاومت دو سیم با هم برابر باشد طول کدام یک بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>$\rho_{آلیاژ} = 1.59 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$</p>	۱۳
۱		<p>نمودار I-V برای دو باتری A و B داده شده نیروی محرکه و مقاومت درونی آنها را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.</p>	۱۴
۱.۵	۱۰	<p>در شکل نیروی محرکه باتری 12 V و آمپرسنگ عدد 2 A را نشان می دهد اگر $R = 2\Omega$ باشد. تعیین کنید: (آ) مقادیر مقاومت داخلی باتری و مقاومت مدار R (پ) اختلاف پتانسیل دو سر باتری</p>	۱۵

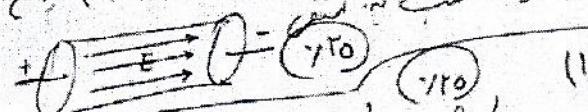
$$C = \frac{R \cdot L}{d} \cdot \frac{A \cdot \pi \cdot R \cdot L^{-1}}{\pi \cdot R^2} = \frac{\pi \cdot R \cdot L}{4 \cdot d} \cdot C$$

$$q = CV = 34 \times 10^{-11} \times 50 = 1.7 \times 10^{-8} \text{ C}$$

$$U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \times C \cdot V \cdot I = \frac{1}{2} \times 1.7 \times 10^{-8} \times 10^6 \text{ V}$$

$$\text{--- (12)}$$

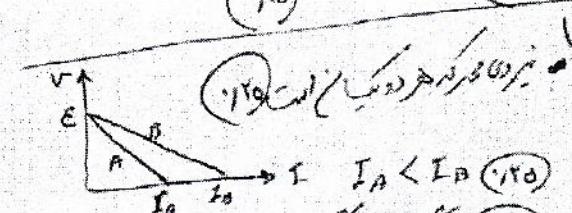
دروز ب) جو افلاط پا سین نیام می باشد
حکم درون روز نیام و دل در شده است (می باشد)
از طرف مثبت پا سین



$$R = R_{\text{outer}} \Rightarrow \rho \frac{L}{2\pi R} = \rho \frac{L}{2\pi r}$$

$$1.25 \times 10^{-8} \times L = 1.00 \times 10^{-8} \times L$$

$$L = \frac{1}{1.25} L_{\text{outer}}$$



$$\Rightarrow Y_A > Y_B$$

$$V = E - YI$$

$$RI = E - YI \Rightarrow RI + YI = E - YI$$

$$YI = RI \Rightarrow Y = R$$

$$V = E - YI = E - (R \times I) = E - (R \times 2)$$

حالاً (13) معرفی و نیز لطفاً (14) راه حل دهید

کسر کردن نسب در اینجا برای

با تسلیم

و منعنه ای خبر بس

۱- خود را می بینیم

۲- خود را می بینیم

۳- سیم پارهای را می توزیم

۴- خود را می بینیم

۵- خود را می بینیم

۶- از درون رفع طارقی را کنیم و خود را

$$q = 2 \times 1.14 \times 10^{-19} = 1.472 \times 10^{-19} \text{ C}$$

ب) القای رولت رو رونا - حدس زنی کارها و اینکه اینکه
چگونه فریب می شود

$$F = \mu q v$$

$$F_{\text{tot}} = F_{\text{tot}} = \mu q v = 0.01 \times 1.472 \times 10^{-19} \text{ N}$$

$$F_{\text{tot}} = F_{\text{tot}} = 1.472 \times 10^{-19} \text{ N}$$

$$F_{\text{tot}} = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{1.472^2 + 1.472^2} = 1.472 \times 10^{-19} \text{ N}$$

$$x = 9 \text{ cm}$$

$$r = 9 - x$$

$$F_x = \frac{x}{r^2} \cdot \mu q v$$

$$F_y = \frac{r-x}{r^2} \cdot \mu q v$$

$$F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{(x/\mu q v)^2 + ((r-x)/\mu q v)^2} = \sqrt{1 + (r/x)^2} \cdot \mu q v$$

$$W_E = F d \cos(\theta) = F \cdot r \cdot \sin(\theta) = r \cdot \mu q v \cdot \sin(\theta) = r \cdot \mu q v \cdot \frac{r}{\sqrt{r^2 + x^2}} = \frac{r^2 \mu q v}{\sqrt{r^2 + x^2}}$$

$$\Delta U = -W_E = -r \cdot \mu q v \cdot \frac{r}{\sqrt{r^2 + x^2}} = -r^2 \mu q v / \sqrt{r^2 + x^2}$$