تلاشی در مسیر موفقیت

ترنج بوک

- دانلود گام به گام تمام دروس
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی
- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- مشاوره کنکور
- فیلم های انگیزشی

Www.ToranjBook.Net

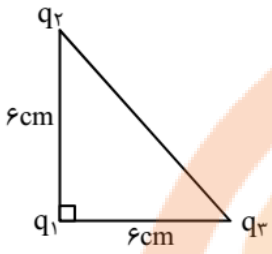
ToranjBook_Net

ToranjBook_Net

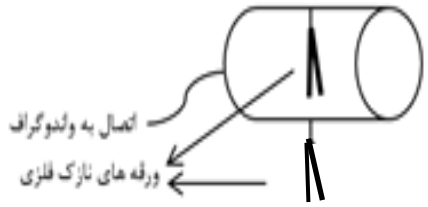
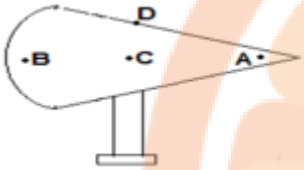
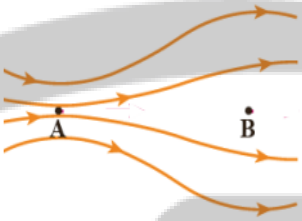
| | | | |
|---|---|---|---|
| سئوالات درس: فیزیک ۲ | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش وپرورش خراسان جنوبی<br>اداره سنجش آموزش وپرورش<br>مدیریت آموزش و پرورش بیرجند<br>نوبت اول –دیماه ۱۴۰۰ | وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه | محل مهر<br>آموزشگاه |
| نام ونام خانوادگی: | | ساعت برگزاری: ۱۰ صبح | |
| دبیرستان هیات امنایی حضرت زینب(س) | | تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸ | |
| کلاس: پایه: یازدهم تجربی | | تعدادسوال: ۱۵ | نام طراح: فاطمه سرگلزایی<br>تعدادصفحه: ۴ |

نام ونام خانوادگی دبیرو امضاء: فاطمه سرگلزایی  نمره باعدد:  نمره باحروف:  نمره پس از تجدیدنظر:

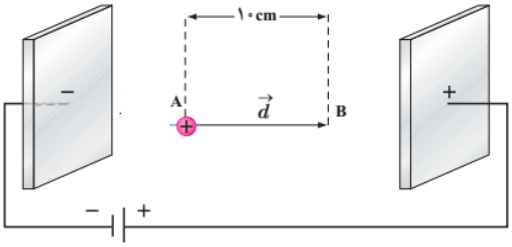
| ردیف | سئوالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب کنید.<br>الف) میدان الکتریکی در هر نقطه از فضا برداری است که به صورت ( مماس – عمود ) بر خط میدان در آن نقطه رسم می شود.<br>ب–اختلاف پتانسیل بین دو نقطه به نوع باری که بین آن دونقطه جابه جا می شود وابسته (است– نیست).<br>پ) میدان الکتریکی در فضای بین دو صفحه رسانای موازی با بار مساوی و نا هم نام (یکنواخت – غیر یکنواخت )است. | ۰/۷۵ |
| ۲ | جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.<br>الف– نیروی الکتریکی بین دو ذره ی باردار با ..... فاصله ی آن ها از یکدیگر نسبت..... دارد.<br>ب– وقوع پدیده..... باعث سوختن خازن و ایجاد نقشهای..... می شود. | ۱ |
| ۳ | با توجه به سری الکتریسیته مالشی ( تریبوالکتریک ) مقابل درستی یا نادرستی جملات را تعیین کنید (برای قسمت ب دلیل درستی یا نادرستی را بنویسید. ).<br>الف) جسم A را با جسم B و جسم C را با جسم D مالش داده ایم نیرویی که جسم A و جسم C پس از مالش بهم وارد می کنند جاذبه است .<br>ب) جسم B را با جسم C مالش داده ایم سپس جسم B را به کره رسانایی که با زمین مطابق شکل در تماس است نزدیک کرده ایم کره دارای بار منفی می گردد .<br>سری مثبت<br>A<br>B<br>C<br>D<br>سری منفی<br>B<br>زمین | ۱ |
| ۴ | به هر یک از سوالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) دانش آموزی ادعا می کند بار الکتریکی یک جسم ( ۲/۴ e ) است .دانش آموز کدام اصل فیزیکی را نادیده گرفته است؟(پایستگی بار یا اصل کوانتیده بودن بارهای الکتریکی) چرا؟<br>ب) در یک روز بارانی در دل طبیعت کوهستانی زیبای بیرجند ، برای در امان بودن از آذرخش به کدام مورد پناه می برید؟( زیر درخت بزرگ کاج – درون خودرو ) چرا؟ | ۱/۵ |

| | | |
|---|---|---|
| ۵ | درستی یا نادرستی عبارت های زیر را معلوم کنید:<br>الف-عمل مغز انسان اساساً بر مبنای کنشها و فعالیتهای الکتریکی است.<br>ب-در خازن موجود در حسگر کیسه ی هوای خودروها از اثر افزایش مساحت صفحات خازن حسگر بر افزایش ظرفیت خازن استفاده می شود. | ۰/۵ |
| ۶ | سه ذره ی باردار مطابق شکل در سه راس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند.<br>  <br>$q_1 = ۴\mu c$ و $q_2 = q_3 = ۳\mu c$ و $K = ۹\times ۱۰^{۹}\ Nm^{۲}/C^{۲}$<br>الف- بردار نیروی وارد بر $q_1$ را بر حسب بردارهای یکه به دست آورید.<br>(رسم نیروها روی شکل ضروری است.)<br>ب- بزرگی نیروی وارد بر $q_1$ چند نیوتن است؟ | ۲/۵ |
| ۷ | الف-آزمایشی طراحی کنید که بتوان به کمک آن نشان داد با افزایش فاصله از جسم باردار میدان الکتریکی چگونه تغییر می کند. بر اساس این آزمایش نمودار بزرگی میدان بر حسب فاصله ( E-r ) را رسم کنید. | ۱/۲۵ |
| ۸ | گلوله ای باردار با جرم $0.1\text{Kg}$ در میدان یکنواخت با اندازه $E = 10^5\ \frac{N}{c}$ که جهت آن رو به پایین است معلق است نوع و اندازه بار گلوله را تعیین کنید.<br>$g = 10\ \frac{\text{N}}{\text{Kg}}$<br>رسم شکل و نشان دادن نیروها روی شکل ضروری است. | ۱/۵ |
| ۹ | دو ذره باردار $q_1 = +۲\mu c$ و $q_2 = -۱۸\mu c$ در فاصله ۱۲ سانتی متر از یکدیگر قرار دارند . در چه فاصله ای از بار $q_2$ میدان الکتریکی خالص ذره صفر است؟ | ۱/۲۵ |

تلاشی درمسیرموفقیت

| | | |
|---|---|---|
| ۱۰ | الف – در شکل مقابل، یک استوانه ی رسانا را مشاهده می کنید که در درون و بیرون آن ورقه هایی شبیه ورقه های الکتروسکوپ وجود دارد . استوانه را به واندو گراف وصل وواندو گراف را روشن می کنم .<br>  <br><br>الف-پیشبینی کنید چه اتفاقی می افتد؟<br>ب- از این آزمایش چه نتیجه ای میگیرید؟ | ۱ |
| ۱۱ | جسم رسانای دوکی شکل مقابل دارای بارهای ساکن مثبت می باشد.<br>  <br><br>الف- تجمع بار در دو نقطه ی B, A مقایسه کنید .<br>ب - پتانسیل الکتریکی دو نقطه B.A مقایسه کنید.<br>پ- میدان در نقطه ی C (دورن رسانا)(بیشترین مقدار ،صفر ،نا معلوم) است.<br>نقاط C,B,A روی سطح رسانا قرار دارند.<br>ت- خط میدان را در نقطه ی D ( روی سطح رسانا ) رسم کنید. | ۱/۵ |
| ۱۲ | در شکل مقابل نمایشی از یک میدان الکتریکی را مشاهده می کنید.<br>با توجه به شکل به سوال های زیر با بلی یا خیر پاسخ دهید.<br>  <br><br>(a) سر مثبت میدان سمت چپ شکل قرار دارد (بله –خیر).<br>(b) $\lvert\vec{E_A}\rvert > \lvert\vec{E_B}\rvert$. (بلی – خیر)<br>(c) $V_A < V_B$. (بلی - خیر)<br>(d) کار نیروی میدان برای جابجایی بار الکتریکی $-q$ ، از نقطه ی A تا نقطه ی B الزاما منفی است .(بلی - خیر) | ۱ |
| ۱۳ | خازنی ظرفیت 12nF و با دی الکتریک هوا(K=1)موجود است .<br>الف ) اگر فاصله بین دو صفحه 3mm باشد مساحت صفحات آن چقدر است ؟<br>$\varepsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$<br>C=12nF<br>ب) اگر این خازن را به اختلاف پتانسیل 50v وصل کنیم چقدر بار در آن ذخیره خواهد ش ؟ | ۱/۲۵ |

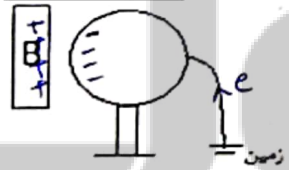
تلاشی درمسیرموفقیت

| | | |
|---|---|---|
| ۱۴ | ذره ای با بار **الکتریکی** $10^{-3}$ کولن **و به جرم ۲ گرم**<br>در میدا ن الکتریکی یکنواختی **به بزرگی** $4 \times 10^6 \frac{N}{C}$ **از نقطه ی**<br>**A با سرعت ۸۰۰ متر بر ثانیه به سمت نقطه ی B پرتاب می شود.**<br>**الف-تغییرات انرژی پتانسیل ذره در این جابه جایی را حساب کنید.**$(\Delta U)$<br>**ب- اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B را بیابید.**$(\Delta V)$<br>**ت- سرعت ذره را در نقطه ی B بیابید.(از کار نیروی وزن صرف نظر کنید وفرض کنید** $\sqrt{24} = 5$ $)$<br>  | ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۱ |
| ۱۵ | **خازنی با فاصله صفحات dرا با ولتاژ Vپر می کنیم سپس در همان حال که به مولد وصل است فاصله ی صفحات را نصف می کنیم، کمیت های زیر چند برابر می شوند (نوشتن روابط ضروری) است.**<br>**الف) اختلاف پتانسیل دو صفحه**<br>**ب) ظرفیت خازن**<br>**ج) بار ذخیره شده روی خازن**<br>**د ) انرژی ذخیره شده در خازن** | ۱/۷۵ |
| | آنجا که ممکن است، امروز کارت را خوب انجام بده، باشد که فردا هم قدمی رو به جلو برداری و کارت را بهتر انجام دهی.(آیزاک نیوتن) | |
| | **موفق باشید** **جمع بارم** | **۲۰** |

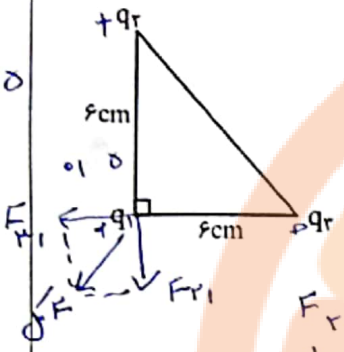
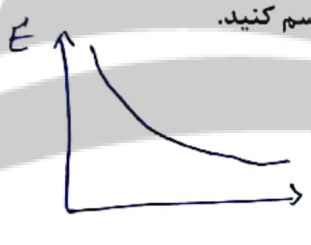
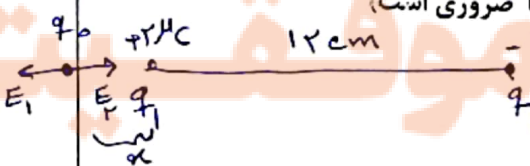
تلاشی درمسیرموفقیت

| | | | |
|---|---|---|---|
| کلید سئوالات درس: | باسمه تعالی<br>اداره کل آموزش وپرورش خراسان جنوبی<br>اداره سنجش آموزش وپرورش<br>مدیریت آموزش و پرورش بیرجند<br>نوبت اول - دیماه ۱۴۰۰ | وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه<br>ساعت برگزاری: ۱۰ صبح<br>تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸ | محل مهر آموزشگاه |
| نام ونام خانوادگی: | | | |
| دبیرستان هیات امنایی حضرت زینب(س) | | تعدادسوال: ۱۵ / نام طراح: خانم سرتیزاری | تعدادصفحه: ۲ |
| کلاس: / پایه: یازدهم تجربی | | | |

نام ونام خانوادگی دبیرو امضاء: نمره باعدد: نمره باحروف: نمره پس از تجدیدنظر:

| ردیف | سئوالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب کنید.<br>الف) میدان الکتریکی در هر نقطه از فضا برداری است که به صورت ( مماس - عمود ) بر خط میدان در آن نقطه رسم می شود.<br>ب-اختلاف پتانسیل بین دو نقطه به نوع باری که بین آن دونقطه جابه جا می شود وابسته (است- نیست).<br>پ) میدان الکتریکی در فضای بین دو صفحه رسانای موازی با بار مساوی و نا هم نام (یکنواخت - غیر یکنواخت )است. | ۰/۷۵ |
| ۲ | جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.<br>الف- نیروی الکتریکی بین دو ذره ی باردار با جرم..... فاصله ی آن ها از یکدیگر نسبت ...عکس... دارد.<br>ب- وقوع پدیده .....شکست الکتریکی..... باعث سوختن خازن و ایجاد نقشهای .....لیختنبرگ.....می شود. | ۱ |
| ۳ | با توجه به سری الکتریسیته مالشی ( تریبوالکتریک ) مقابل درستی یا نادرستی جملات را تعیین کنید (برای قسمت ب دلیل درستی یا نادرستی را بنویسید. ).<br>الف) جسم A را با جسم B و جسم C را با جسم D مالش داده ایم نیرویی که جسم A و جسم C پس از مالش بهم وارد می کنند جاذبه است. نادرست ۰/۲۵<br>ب) جسم B را با جسم C مالش داده ایم سپس جسم B را به کره رسانایی که با زمین مطابق شکل در تماس است نزدیک کرده ایم کره دارای بار منفی می گردد. درست با توضیحات کامل ۰/۷۵<br>سری مثبت<br>A<br>B<br>C<br>D<br>سری منفی<br>  | ۱ |
| ۴ | به هر یک از سوالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) دانش آموزی ادعا می کند بار الکتریکی یک جسم ( $2/4\,e$ ) است .دانش آموز کدام اصل فیزیکی را نادیده گرفته است؟(پایستگی بار یا اصل کوانتیده بودن بارهای الکتریکی) چرا؟ بار الکتریکی همواره مضرب صحیحی از بار یک الکترون یا پروتون است پس نمی تواند عددی مانند ۲٫۴ باشد.<br>ب) در یک روز بارانی در دل طبیعت کوهستانی زیبای بیرجند ، برای در امان بودن از آذرخش به کدام مورد پناه می برید؟( زیر درخت بزرگ کاج - درون خودرو ) چرا؟ چون مانند قفس فارادی عمل کرده و بار در سطح خارجی توزیع می شود و ما در داخل اتومبیل در امنیم از خطر آذرخش محفوظ می مانیم | ۱/۵ |

Scanned with CamScanner

| | | |
|---|---|---|
| ۵ | درستی یا نادرستی عبارت های زیر را معلوم کنید:<br>الف-عمل مغز انسان اساساً بر مبنای کنشها و فعالیتهای الکتریکی است. درست<br>ب-در خازن موجود در حسگر کیسه ی هوای خودروها از اثر افزایش مساحت صفحات خازن حسگر بر افزایش ظرفیت خازن استفاده می شود. نادرست | ۰/۵ |
| ۶ | سه ذره ی باردار مطابق شکل در سه راس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند.<br>  <br><br>$q_1 = 4\mu c$ و $q_2 = q_3 = 3\mu c$ و $K = 9\times10^9\ Nm^2/C^2$<br>الف- بردار نیروی وارد بر $q_1$ را بر حسب بردارهای یکه به دست آورید. (رسم شکل ضروری است)<br>$F_{21} = F_{31} = K\frac{\lvert q_{31}\rvert\lvert q_1\rvert}{r_{31}^2}$ ۰/۵<br>$F_{21} = F_{31} = 9\times10^9\frac{3\times10^{-6}\times4\times10^{-6}}{36\times10^{-4}} = 3\times10 = 30\ N$ ۰/۵<br>$\vec{F} = -30\vec{i} - 30\vec{j}$ ۰/۵<br>ب- بزرگی نیروی وارد بر $q_1$ چند نیوتن است؟<br>$F = \sqrt{(30)^2+(30)^2} = 30\sqrt{2}\ (N)$ ۰/۵ | ۲/۵ |
| ۷ | الف-آزمایشی طراحی کنید که بتوان به کمک آن نشان داد با افزایش فاصله از جسم باردار میدان الکتریکی چگونه تغییر می کند. بر اساس این آزمایش نمودار بزرگی میدان بر حسب فاصله (E-r) را رسم کنید.<br>  <br><br>توضیح کامل آزمایش ۰/۷۵ رسم نمودار ۰/۵ | ۱/۲۵ |
| ۸ | گلوله ای باردار با جرم $0.1Kg$ در میدان یکنواخت با اندازه $E = 10^5\frac{N}{c}$ که جهت آن رو به پایین است معلق است نوع و اندازه بار گلوله را تعیین کنید.<br>$g = 10\frac{N}{Kg}$<br>$m = 0.1\ kg$<br>$E = 10^5\ N/C$<br> <br><br>رسم شکل و نشان دادن نیروها روی شکل ضروری است. ۰/۵<br>$F_E = mg \Rightarrow E\lvert q\rvert = mg$ ۰/۵<br>$10^5\times\lvert q\rvert = 0.1\times10$<br>$q = \frac{1}{10^5} = 10^{-5}\ C$ ۰/۲۵<br>نوع بار ⊖ ۰/۲۵ | ۱/۵ |
| ۹ | دو ذره باردار $q_1 = +2\mu c$ و $q_2 = -18\mu c$ در فاصله ۱۲ سانتی متر از یکدیگر قرار دارند. در چه فاصله ای از بار $q_2$ میدان الکتریکی خالص ذره صفر است؟ (رسم شکل و میدانها ضروری است)<br>  <br><br>$E_1 = E_2$ ۰/۵<br>$k\frac{\lvert q_1\rvert}{r_1^2} = k\frac{\lvert q_2\rvert}{r_2^2} \Rightarrow \frac{2\times10^{-6}}{x^2} = \frac{18\times10^{-6}}{(12+x)^2}$ ۰/۵<br>$9x^2 = (12+x)^2 \Rightarrow 3x = 12+x$<br>$2x = 12 \Rightarrow x = 4\ cm$ ۰/۵<br>فاصله $q_2$ = ۶+۱۲ = ۱۸ cm ۰/۵ | ۱/۲۵ |

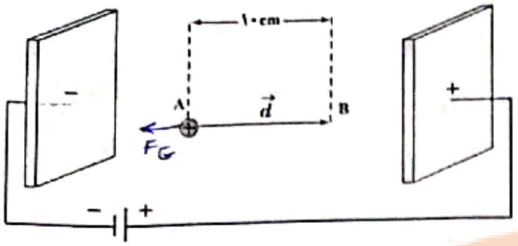
Scanned with CamScanner

| | | |
|---|---|---|
| ۱۰ | الف - در شکل مقابل، یک استوانه ی رسانا را مشاهده می کنید که در درون و بیرون آن ورقه هایی شبیه ورقه های الکتروسکوپ وجود دارد . استوانه را به واندو گراف وصل وواندو گراف را روشن می کنم .<br>الف-پیشبینی کنید چه اتفاقی می افتد؟ ۰/۵<br>ب- از این آزمایش چه نتیجه ای میگیرید؟ ۰/۵ | ۱ |
| ۱۱ | جسم رسانای دوکی شکل مقابل دارای بارهای ساکن مثبت می باشد.<br>الف- تجمع بار در دو نقطه ی A, B مقایسه کنید . ۰/۵ $Q_A > Q_B$<br>ب - پتانسیل الکتریکی دو نقطه ی A,B مقایسه کنید. ۰/۵ $V_A = V_B$<br>پ- میدان در نقطه ی C (دورن رسانا)(بیشترین مقدار ،صفر ،نا معلوم) است. ۰/۲۵<br>ت- خط میدان را در نقطه ی D ( روی سطح رسانا ) رسم کنید. ۰/۲۵ | ۱/۵ |
| ۱۲ | در شکل مقابل نمایشی از یک میدان الکتریکی را مشاهده می کنید.<br>با توجه به شکل به سوال های زیر با بلی یا خیر پاسخ دهید.<br>a) سرمثبت میدان سمت راست شکل قرار دارد.(بله – خیر)<br>b) $\lvert\vec{E_A}\rvert > \lvert\vec{E_B}\rvert$. (بلی – خیر)<br>c) $V_A < V_B$. (بلی - خیر)<br>d) کار نیروی میدان برای جابجایی بار الکتریکی q- ، از نقطه ی A تا نقطه ی B الزاما منفی است .(بلی - خیر) | ۱ |
| ۱۳ | خازنی با ظرفیت 12pF با دی الکتریک هوا(K=1)موجود است .<br>الف ) اگر فاصله بین دو صفحه 3mm باشد مساحت صفحات آن چقدر است ؟ ۰/۷۵<br>$C = K\varepsilon_0\frac{A}{d}$ $12\times10^{-9} = 1\times9\times10^{-12}\frac{A}{3\times10^{-3}}$ $\Rightarrow$<br>$12\times10^{-9} = 3\times10^{-9}A$ $\Rightarrow A = \frac{12\times10^{-9}}{3\times10^{-9}} = 4\ m^2$<br>ب) اگر این خازن را به اختلاف پتانسیل 50v وصل کنیم چقدر بار در آن ذخیره خواهد شد ؟ ۰/۵<br>$C = \frac{Q}{V}$ $12\times10^{-9} = \frac{Q}{50}$ $\Rightarrow Q$<br>$Q = 600\times10^{-9}$<br>$Q = 6\times10^{-7}\ C$ | ۱/۲۵ |

$\varepsilon_0 = 9\times10^{-12}\ \frac{F}{m}$

Scanned with CamScanner

۱۴ ذره ای با بار الکتریکی $10^{-3}$ کولن و به جرم ۲ گرم




در میدا ن الکتریکی یکنواختی به بزرگی $4 \times 10^6 \frac{N}{C}$ از نقطه ی A با سرعت ۸۰۰ متر بر ثانیه به سمت نقطه ی B پرتاب می شود.

۰/۷۵ الف-تغییرات انرژی پتانسیل ذره در این جابه جایی را حساب کنید.($\Delta U$)

$q = 10^{-4} C$
$m = 2 \times 10^{-3}$
$E = 4 \times 10^4 N/C$
$v_A = 800 \frac{m}{s}$

$\Delta U = -E|q|d\cos\theta = -4\times10^4 \times 10^{-4} \times 10^{-2} \times \cos(180)$

$\Delta U = +40 \times 10 = 400 J$

۰/۵ ب- اختلاف پتانسیل بین دو نقطه ی A و B را بیابید.($\Delta V$)

$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{400}{10^{-4}} = 400 \times 10^4 = 4 \times 10^6 V$

۱ ت- سرعت ذره را در نقطه ی B بیابید.(از کار نیروی وزن صرف نظر کنید وفرض کنید $\sqrt{24} = 5$)

$-\Delta U = \Delta K \Rightarrow -400 = \frac{1}{2} m v_B^2 - \frac{1}{2} m v_A^2$ (۰/۵)

$-400 = \frac{1}{2} \times 2\times10^{-3} \times v_B^2 - \frac{1}{2} \times 2\times10^{-3} \times 640000 \Rightarrow -400 = 10^{-3} v_B^2 - 640$ (۰/۵)

$-400 + 640 = 10^{-3} v_B^2 \Rightarrow v_B^2 = \frac{240}{10^{-3}} = 240 \times 10^3$

$v_B = \sqrt{240 \times 10^3} = 400 m/s$ (۰/۵)

۱۵ خازنی با فاصله صفحات $d_1$ با ولتاژ V پر می کنیم سپس در همان حال که به مولد وصل است فاصله ی صفحات را نصف می کنیم، کمیت های زیر چند برابر می شوند (نوشتن روابط ضروری) است. ۱/۷۵

$d_2 = \frac{1}{2} d_1$

الف) اختلاف پتانسیل دو صفحه ثابت می ماند (۰/۲۵)

ب) ظرفیت خازن

$\frac{C_2}{C_1} = \frac{k_2}{k_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{1}{2} d_1$

(۰/۲۵) $C_2 = 2C_1$

ج) بار ذخیره شده روی خازن

(۰/۵) $C = \frac{Q}{V}$ ثابت $\Rightarrow$ دوبرابر

د ) انرژی ذخیره شده در خازن

(۰/۵) $U = \frac{1}{2} C V^2$ ثابت $\Rightarrow$ دوبرابر

تا آنجا که ممکن است، امروز کارت را خوب انجام بده، باشد که فردا هم قدمی رو به جلو برداری و کارت را بهتر انجام دهی.(آیزاک نیوتن)

Scanned with CamScanner

تلاشی در مسیر موفقیت

ترنج بوک

- دانلود گام به گام تمام دروس
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی
- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- مشاوره کنکور
- فیلم های انگیزشی

Www.ToranjBook.Net

ToranjBook_Net

ToranjBook_Net