

بسمه تعالی

تاریخ امتحان: 01/10/17

نام: اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران

ساعت شروع: 8:30 صبح

نام خانوادگی: اداره آموزش و پرورش شهرستان بهشهر

مدت امتحان: 90 دقیقه

نام پدر: مدرسه غیردولتی خوارزمی متوسطه دوم

سئوالات امتحان داخلی درس فیزیک 2

صفحه 1

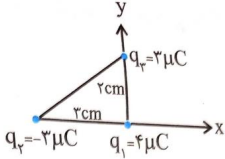

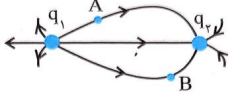
تعداد کل سئوالات:

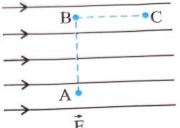
نوبت دی 1401

مقطع ونام کلاس: یازدهم ریاضی

نام دبیر: پخشنده

ردیف	شرح سوال	بارم	
1	جملات صحیح و غلط را تعیین کنید الف) با دوبرابر شدن فاصله از یک بار الکتریکی، میدان الکتریکی نصف می شود ب) اگر یک الکترون در خلاف جهت میدان الکتریکی جابجا شود پتانسیل الکتریکی آن افزایش می یابد پ) با خروج دی الکتریک از بین صفحات خازن، ظرفیت خازن کاهش می یابد ت) آمپر ساعت، یکای انرژی الکتریکی است.	1	
2	جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید الف) نتیجه آزمایش فاراده این است که ..... ب) یکاهای میدان الکتریکی ..... و ..... است پ) طبق قانون ..... بار الکتریکی مضرب صحیحی از بار الکترون است ت) اگر فاصله صفحات خازن نصف و مساحت آنها دوبرابر شود ظرفیت خازن ..... برابر می شود	2	
3	عبارت صحیح را انتخاب کنید الف) با دو برابر شدن اختلاف پتانسیل دو سر خازن، ظرفیت (یک برابر - نصف) می شود ب) جهت جریان الکتریکی (هم جهت - خلاف جهت) سرعت سوق الکترونها است پ) همیشه پس از تماس دو کره نیروی الکتریکی بین آنها (جاذبه - دافعه) است ت) نیروی الکتریکی وارد بر بار منفی (در جهت - در خلاف جهت) میدان الکتریکی است ث) یک پروتون در یک میدان الکتریکی رها شود انرژی جنبشی آن (کاهش - افزایش) و انرژی پتانسیل الکتریکی (کاهش - افزایش) می یابد	1.5	
نمره ورقه	با عدد	نمره تجدید نظر	با عدد
	با حروف		با حروف
نام دبیر و امضا	تاریخ	نام دبیر و امضا	تاریخ

1.5	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید</p> <p>الف ) قانون کولن</p> <p>ب ) اختلاف پتانسیل الکتریکی</p> <p>پ ) جریان الکتریکی متوسط</p>	4
1.5	<p>نیروی الکتریکی برآیند وارد بر بار <math>q_1</math> را بر حسب <math>\hat{i}</math> و <math>\hat{j}</math> بنویسید. (<math>k = 9 \times 10^9</math>)</p> 	5
1	<p>دو بار <math>q_1 = -16 \mu\text{C}</math> و <math>q_2 = 4 \mu\text{C}</math> در فاصله <math>20\text{cm}</math> از یکدیگر قرار دارند، نقطه تعادل در چه فاصله ای از بار <math>q_2</math> قرار دارد</p> 	6
1	<p>با توجه به شکل به سئوالات زیر پاسخ دهید</p> <p>الف ) نوع بار <math>q_2</math> را تعیین کنید</p> <p>ب ) میدان <math>A</math> و <math>B</math> را مقایسه کنید</p> <p>پ ) میدان را در <math>A</math> رسم کنید</p> <p>ت ) اگر یک الکترون در <math>B</math> قرار دهیم نیروی وارد بر آن را رسم کنید</p> 	7
1	<p>یک بار الکتریکی به جرم <math>20\text{gr}</math> در میدان الکتریکی قائم یکنواخت رو به پایین به اندازه <math>10^5</math> نیوتن بر کولن معلق قرار دارد. اندازه و نوع بار الکتریکی را تعیین کنید. (<math>g = 10</math>)</p>	8
1	<p>اختلاف پتانسیل بین پایانه های مثبت و منفی یک باتری <math>12\text{v}</math> است</p> <p>الف ) اگر پتانسیل قطب منفی آن <math>-4</math> ولت باشد پتانسیل قطب مثبت چند ولت است .</p> <p>ب ) اگر یک بار <math>-2\mu\text{C}</math> را از قطب مثبت تا قطب منفی جابجا کنیم انرژی پتانسیل بار چقدر و چگونه تغییر می کند</p>	9

1.5	<p>در شکل زیر یک بار <math>q = -2\mu\text{C}</math> مسیر <math>ABC</math> را طی می کند. (<math>AB = BC = 10\text{ cm}</math> و <math>E = 10^5 \frac{N}{C}</math>). الف ( تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی را در مسیر <math>ABC</math> بدست آورید .</p> <p>ب ( جدول زیر را با کلمات ( کاهش - افزایش - ثابت ) پر کنید</p>	10															
1	 <table border="1" data-bbox="392 399 952 526"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>کمیت</th> <th>پتانسیل الکتریکی (V)</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی (U)</th> <th>میدان الکتریکی (E)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مسیر	کمیت	پتانسیل الکتریکی (V)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	میدان الکتریکی (E)	A → B					B → C					11
مسیر	کمیت	پتانسیل الکتریکی (V)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	میدان الکتریکی (E)													
A → B																	
B → C																	
0.5 0.5	<p>خازنی با دی الکتریک <math>K=2</math> و فاصله صفحات <math>4\text{mm}</math> و با مساحت <math>10\text{cm}^2</math> را به یک مولد <math>100\text{ V}</math> بسته ایم <math>\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12}</math></p> <p>الف ( ظرفیت خازن چند فاراد است</p> <p>ب ) بار ذخیره شده در خازن چند کولن است</p> <p>پ ) انرژی ذخیره شده در خازن چند ژول است</p> <p>ت ) اگر در حالیکه این خازن به مولد وصل است این دی الکتریک را از صفحات خارج کنیم ، ظرفیت ، پتانسیل و بار الکتریکی چند برابر می شود</p>	12															
0.5	<p>از یک سیم رسانا در مدت <math>10</math> دقیقه جریان <math>5\text{mA}</math> عبور می کند</p> <p>الف ( بار الکتریکی عبوری چقدر است ؟</p> <p>ب ) تعداد الکترونهای شارش شده را بدست آورید . (<math>e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}</math>)</p>	13															
20	<p>کره ای به شعاع <math>2\text{cm}</math> دارای چگالی سطحی بار <math>(2 \times 10^{-6} \frac{C}{m^2})</math> است ، بار موجود در این کره چند کولن است ؟</p> <p>موفق باشید بخشنده</p>																



تاریخ: ۱۷/۱۰/۱۴۰۱  
 ساعت: ۸:۳۰  
 نوبت: ۱۴۰۱

دوای تصحیح  
 فنریک ۱۵  
 یازدهم ریاضی  
 ۱۱ (۱) غ ۳ ص ۲ ص ۱ ص ۱ غ

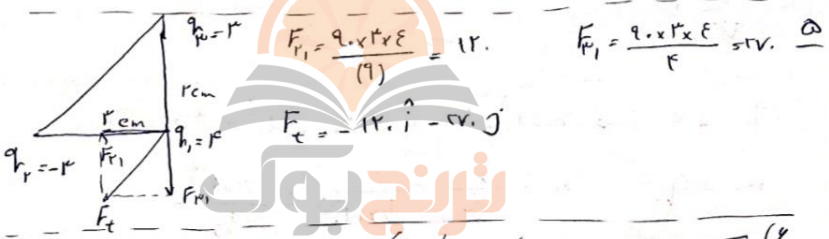
۱۲) اعداد یک برابر یا خلاف جهت یا دانه تا اختلاف جهت و انفرین یا دانه

۱۳) اعداد با یکدیگر در سطح خودی رسانا توزیع می شود

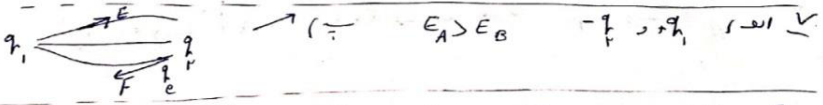
۱۴)  $\frac{V}{C}$  و  $\frac{N}{C}$  یا آوانتدیگی بار است ۱۴ برابر

۱۵) اعداد انفرین یکدیگر با هم مغزب یا در سطح صقم و یا مجاور فاصله را سطح یکسان دارد

۱۶) نسبت تغییرات انفرین یا سنل انفرین در واحد بار انفرین  $\Delta V = \frac{\Delta \phi}{\epsilon}$   
 ۱۷) نسبت تغییرات بار در واحد ول  $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$



۱۸)  $\frac{1}{x} = \frac{F}{r+x}$ ,  $r = 2$ ,  $q_1 = 9$ ,  $q_2 = 4$ ,  $q_3 = -16$   
 $\frac{kq_1q_2}{x^2} = \frac{kq_1q_3}{(r+x)^2}$   
 $\sqrt{\frac{4}{x^2} = \frac{14}{(r+x)^2}}$   
 $x = 2$



۱۹)  $E_f = mg$ ,  $1.0 \cdot q = 1.0 \cdot x \cdot 1.0 \cdot x$ ,  $q = 1.0 \cdot x \cdot 1.0$ ,  $q = -2 \cdot x \cdot 1.0$

$\Delta \phi_{AB} + \Delta u_{BC} \rightarrow E q d = \Delta u$

$1.0 \cdot 2 \cdot x \cdot 1.0 \cdot x \cdot 1.0 = 2 \cdot x \cdot 1.0$

$\Delta E$	$\Delta u$	$\Delta V$	مس
ت	ت	ت	A → B
ت	ت	ت	B → A
ت	ت	ت	B → A

$$V = V_+ - V_-$$

$$U = V_+ - V_-$$

$$V = -12$$

$$\Delta u = q \Delta V$$

$$-2 \times 10^{-4} \times (-12) = 2 \times 10^{-4} \times \dots$$

$$1) C = \frac{k \epsilon_0 A}{d} = \frac{2 \times 9 \times 10^9 \times 10^{-12} \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-3}} = 9 \times 10^{-4} \text{ F}$$

$$\Rightarrow q = CV \rightarrow 9 \times 10^{-4} \times 12 = 1.08 \times 10^{-2} \text{ C}$$

$$\Rightarrow u = \frac{1}{2} CV^2 \rightarrow \frac{1}{2} \times 9 \times 10^{-4} \times (12)^2 = 6.48 \times 10^{-2} \text{ J}$$

$$2) \frac{C_1}{C_2} = \frac{k_1 r_1}{k_2 r_2}$$

کوفت:  $\frac{1}{r}$   
بسیار است

$$C = \frac{q}{V} \rightarrow \dots$$

$$q = It \rightarrow 2 \times 10^{-4} \times 10 \times 10^3 = 2 \times 10^{-1} \text{ C}$$

$$n e = q \rightarrow n = \frac{q}{e} = \frac{2 \times 10^{-1}}{1.6 \times 10^{-19}} = 1.25 \times 10^{18}$$

تلاش در مسیر موفقیت

$$r = 2 \text{ cm} \rightarrow A = \pi r^2 \quad \epsilon_0 k (\pi r^2)^2 = \epsilon_0 \pi^2 r^4$$

$$d = \frac{q}{A} \rightarrow q = \sigma A \rightarrow 2 \times 10^{-4} \times \epsilon_0 \pi^2 r^4 \rightarrow 2 \times 10^{-4} \times \dots$$