
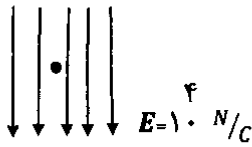
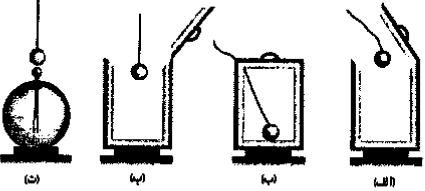
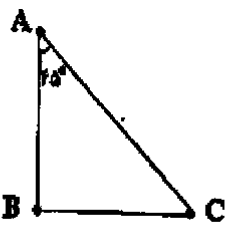
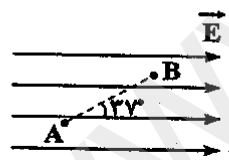
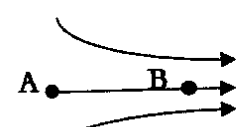


تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۴	 وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی اداره آموزش و پرورش شهرستان جرام دبیرستان امام خمینی (ره)	بسمی تعالی
سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲		نام درس: فیزیک
ساعت: امتحان: ۱۰:۰۰		پایه: یازدهم
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		رشته: ریاضی
دبیر مربوطه:		نام و نام خانوادگی:

ردیف	سوالات	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید الف) قانون کولن : ب) خازن : ج) میدان الکتریکی :	۱/۵
۲	جاهای خالی زیر را با عبارات مناسب پر کنید: الف) یکای میدان الکتریکی در SI ..... است ( نیوتون بر ولت ، نیوتون بر کولن ) ب) ..... وسیله ای است که با آن می توان بار دار بودن جسم ، نوع بار الکتریکی را مشخص کرد (واندوگراف ، الکتروسکوپ) پ) اگر بار الکتریکی مثبت در جهت میدان الکتریکی حرکت کند ، انرژی پتانسیل الکتریکی آن ..... می یابد . ( افزایش ، کاهش ) ت) اگر بین صفحات یک خازن دی الکتریک قرار گیرد ظرفیت آن ..... می یابد . ( ثابت می ماند ، بیشتر می شود ) ث) در هر ناحیه که میدان الکتریکی ..... باشد، خط های میدان به یک دیگر، نزدیک تر و فشرده ترند ( ضعیفتر ، قوی تر ) ج) اگر عمود بر خطوط میدان حرکت کنیم پتانسیل الکتریکی ..... ( بیشتر می شود ، ثابت می ماند )	۱/۵
۳	الف) روش های باردار کردن اجسام را نام ببرید؟ ب) ویژگی های خطوط میدان را بنویسید؟ پ) خطوط میدان اطراف دوبار الکتریکی ( +q و -q ) را رسم کنید	۲ ۰/۱۵
۴	دو ذره با بار های $+2\mu C$ و $-8\mu C$ در فاصله $4\text{ cm}$ از هم قرار دارند . اندازه و نوع نیروی بین آنها را بنویسید؟ ( با استفاده از قانون کولن )	۱/۲۵
۵	دو بار الکتریکی $4\mu C$ و $16\mu C$ در فاصله $10\text{ cm}$ از هم قرار دارند . در چند سانتی متری بار مثبت روی خط واصل میدان صفر است؟	۱
۶	در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم رو به پایین ، ذره ای باردار به جرم $10\text{ g}$ ، معلق و در حال سکون است. اگر بزرگی میدان $10\text{ N/C}$ باشد الف) با استدلال، علامت بار ذره را تشخیص دهید. (توضیح دهید) ب) مقدار بار الکتریکی این ذره را محاسبه کنید؟	۱/۵



۱/۵	<p>در شکل زیر آونگ الکتریکی توسط مولد واندوگراف باردار شده است را به در پوش فلزی متصل نموده ایم. نام این آزمایش را بنویسید و چگونگی توزیع بار را در مجموعه آونگ و ظرف رسانای فلزی را توضیح دهید؟ (آزمایش را شرح دهید)</p> 	۷				
۱/۵	<p>سه ذره باردار مطابق شکل رو به رو در سه راس مثلث قائم الزاویه ثابت شده اند. بزرگی نیروی وارد بر بار <math>q_B</math> را به دست آورده و اندازه این نیرو را محاسبه کنید؟</p> <p><math>k = 9 \times 10^9</math> ، <math>AB=BC=3\text{cm}</math> ، <math>q_B=2\mu\text{C}</math> ، <math>q_A=-3\mu\text{C}</math> ، <math>q_C=4\mu\text{C}</math></p> 	۸				
۱	<p>با توجه به جدول زیر، اگر یک میله آلومینیومی را با پارچه ابریشمی و یک میله شیشه ای را با پارچه کتان مالش دهیم، بار کدام اجسام منفی می شود؟</p> <table border="1" data-bbox="276 1060 1112 1123"> <tr> <td>شیشه</td> <td>ابریشم</td> <td>آلومینیوم</td> <td>پارچه کتان</td> </tr> </table>	شیشه	ابریشم	آلومینیوم	پارچه کتان	۹
شیشه	ابریشم	آلومینیوم	پارچه کتان			
۱/۵	<p>در شکل روبه رو بار <math>q</math> برابر <math>50\mu\text{C}</math> را در میدان الکتریکی یکنواخت <math>E</math> از <math>A</math> تا <math>B</math> جابجا میکنیم. اگر فاصله <math>AB</math> برابر <math>20\text{cm}</math> باشد، مطلوب است:</p> <p>الف) کاری که نیروی الکتریکی در این جابجایی انجام می دهد؟</p>  <p>ب) اختلاف پتانسیل <math>V_B - V_A</math> چند ولت است؟</p> <p><math>E = 4 \times 10^5</math> <math>\cos 37 = 0.8</math></p>	۱۰				
۱	<p>ذره ای با بار <math>2\mu\text{C}</math> در یک میدان الکتریکی جابجا می شود. اگر کار میدان در طی این جابجایی بین دو نقطه <math>A</math> تا <math>B</math> برابر <math>Ajz + A</math> باشد اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه <math>(V_B - V_A)</math> چند ولت است؟</p>	۱۱				

۰/۵	<p>با توجه به شکل رو به رو خطوط میدان الکتریکی را در نقطه ای از فضا نشان می دهد. در مقایسه میدان و پتانسیل الکتریکی نقاط A و B کدام رابطه درست است ؟</p> <p>الف: <math>V_A &gt; V_B</math> و <math>E_A &gt; E_B</math></p> <p>ب: <math>V_A &lt; V_B</math> و <math>E_A &lt; E_B</math></p> <p>ج: <math>V_A &gt; V_B</math> و <math>E_A &lt; E_B</math></p> <p>د: <math>V_A &lt; V_B</math> و <math>E_A &gt; E_B</math></p> 	۱۲
۲	<p>خازن تختی که به مولد وصل است را از مولد جدا کنیم و فاصله صفحات آن را دو برابر ، و ماده ای با دی الکتریک <math>\epsilon</math> بین صفحات آن قرار دهیم :</p> <p>الف ) اختلاف پتانسیل چند برابر می شود ؟</p> <p>ب ) ظرفیت خازن چند برابر می شود ؟</p> <p>ج ) بار خازن چند برابر می شود ؟</p> <p>د ) انرژی خازن چند برابر می شود ؟</p>	۱۳
۱	<p>به کره ای رسانا به قطر ۲ سانتی متر بار الکتریکی ۱۲۵ میکرو کولنی داده شده است . چگالی سطحی بار را بدست آورید .</p>	۱۴
۲۰	<p>امام علی (ع) : ارزش هر کس به اندازه همت او است ، با آرزوی موفقیت برای شما</p>	

میزان الکتروایلی ۱۴۳۱، ۱۰، ۱۴۰۲ - تاریخ - امام (ره) و مرکز کربلا (ایران) صلوات

۱) افت دو بار الکتریکی در نزدیکی یکدیگر بدین معنی وارد می کنند که این نیرو با اندازه بارها، رابطه مستقیم و با مربع فاصله آن‌ها نسبت وارون دارد.

۲) وسیله برابری در فیدر بار الکتریکی

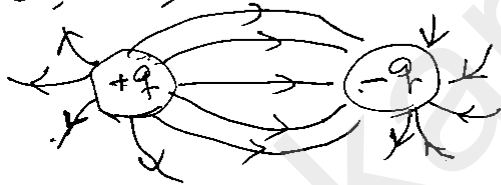
ج) خاصیتی از فضا را اطراف بار الکتریکی است که در آن به دیگر بارها نیرو وارد می کند.

۲) افت  $\frac{V}{C}$  - ب) آلفا و بتا - پ) کاپاسیته - ت) بیشتر می شود.  
ث) اتوسی تر - ج) ثابت می ماند.

۳) الف) ۱- هالسی - ۲- نیاسی - ۳- القا

۲) مدد بر اقلع نمی کنند - از مسج خارج به منفی وارد می شوند. در هر لحظه خط صاف است.

خطوط میدان جهت میدان انسان می دهد - هر چه قرانم خطوط بیشتر باشد میدان قوی تر است.



۴) جاذبه

$$F = \frac{kq_1q_2}{r^2} \Rightarrow F = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-4} \times 1 \times 10^{-4}}{14^2 \times 10^{-4}} = 90$$

۵)



$$\frac{q_1}{r^2} = \frac{q_2}{r^2} \Rightarrow \frac{14}{(10+x)^2} = \frac{F}{x^2}$$

$$\Rightarrow \frac{E}{10+x} = \frac{F}{x} \Rightarrow Fx = 10 + 2x \quad x = 10 \text{ cm}$$

$$F_e = mg \Rightarrow Eq = mg \Rightarrow q = \frac{mg}{E} = \frac{10 \times 10^{-2} \times 10}{10^4} = 10 \mu\text{C}$$

چون نیرو  $F_e$  به سمت بالا است پس ذره با نیرو مخالف جهت خطوط حرکت کند پس با منفی است.

(۷) این آزمایش با نام آزمایش خازن متغیر است و نشان می‌دهد که با تغییر یکی در سطح خازن می‌توان

تغییر می‌کند و درون می‌تواند با تغییر می‌ماند.

(۸)

$$F_{BC} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^{-4}}{9 \times 10^{-4}} = 40$$

$$F_{AB} = 10 \quad \Rightarrow \quad F_T = -40i + 10j$$

$$|F_T| = 100$$

(۹) آلفا می‌تواند با تغییر می‌کند

$$|W| = |\Delta U| = \int q \cdot d\phi = 3 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{-4} \times 0.8$$

(۱۰)

$$|W| = 3.2$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-3.2}{5 \times 10^{-4}} = -6.4 \times 10^3$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{-3 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-4}} = -1.5 \times 10^4$$

(۱۱)

(۱۲) اگر می‌تواند

(۱۳)

$$C = \frac{k \epsilon_0 A}{r \times d} = 3 \times 10^{-12} \Rightarrow V \rightarrow \frac{1}{3}$$

$Q = C \cdot V$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \leftarrow u = \frac{1}{3} Q \cdot V$$

(۱۴)

$$\epsilon_0 = \frac{Q}{A} = \frac{Q}{\pi r^2} = \frac{1.2 \times 10^{-4}}{2 \times \pi \times 10^{-2}} = \frac{1.2 \times 10^{-4}}{2\pi} \frac{C}{m^2}$$



## اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



**تمام پایه ها**

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



**همیشه رایگان**

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد