



# مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی  
برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



تماس از تلفن ثابت

به نام خدا

امتحان ترم اول فیزیک یازدهم رشته تجربی

مدت امتحان : ۸۰ دقیقه (تا ساعت ۱۱:۳۵ جوابها در بله یا واتس اپ ارسال شود)

لطفا و حتما به زمان توجه داشته باشید. در این امتحان نمیتوان به کسی جز خود متکی بود. شک نکنید

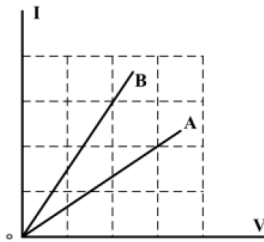
بارم	سوالات
۰,۲۵ ۰,۵ ۰,۵ ۰,۵ ۰,۷۵ ۰,۵ ۰,۲۵	<p>الف) به هر یک از سوالات زیر بر اساس متن کتاب پاسخ دهید (وقت پیشنهادی: ۳,۵ دقیقه)</p> <p>۱- نتیجه آزمایش فاراده چه بود؟</p> <p>۲- در فلش دوربین به جای باتری از چه وسیله ای استفاده میشود؟ چرا؟</p> <p>۳- اساس کار میکروفون خازنی چیست؟</p> <p>۴- اگر اختلاف پتانسیل دو صفحه خازن را از پتانسیل فروریزش بیشتر کنیم چه اتفاقی می افتد؟</p> <p>۵- پدیده ابر رسانایی را توضیح دهید. یک ماده دارای این ویژگی را نام ببرید</p> <p>۶- با استفاده از الکتروسکوپ دو موردی را که میتوان تعیین کرد، ذکر کنید.</p> <p>۷- در مدارهای الکترونیکی چه وسیله ای نقش ریوستا را دارد؟</p>
۰,۵ ۰,۵ ۰,۲۵ ۰,۲۵ ۰,۲۵ ۰,۲۵ ۰,۲۵	<p>ب) در عبارات زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (وقت پیشنهادی: ۲,۵ دقیقه)</p> <p>۱- میدان الکتریکی ناشی از یک بار در یک نقطه با اندازه بار رابطه ..... (مستقیم/غیرمستقیم) و با ..... (فاصله/مجذور فاصله) رابطه وارون دارد.</p> <p>۲- اگر یک بار الکتریکی را در یک میدان الکتریکی رها کنیم و فقط تحت تاثیر میدان حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن ..... (افزایش/کاهش) میابد.</p> <p>۳- در هر نقطه از فضا بردار میدان الکتریکی ..... (مماس/عمود) بر خط میدان الکتریکی عبوری از آن نقطه میباشد.</p> <p>۴- دیود یک رسانای (اهمی/ غیر اهمی) است.</p> <p>۵- جهت جریان الکتریکی در ( جهت /خلاف جهت) سوق الکترون ها است.</p> <p>۶- مقاومت ویژه نیم رساناها با افزایش دما (کاهش/افزایش) می یابد.</p>
۰,۲۵ ۰,۲۵ ۰,۲۵ ۰,۲۵ ۰,۲۵	<p>پ) درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید و در صورت نادرستی، علت را توضیح داده و درست آن را بنویسید. (وقت پیشنهادی: ۳,۵ دقیقه)</p> <p>۱- میدان الکتریکی کمیتی عددی است که جهت آن همان جهت نیروی وارد بر بار آزمون است.</p> <p>۲- در همه نقاط اطراف در صفحه فلزی، بردارهای میدان هم اندازه و هم جهت هستند.</p> <p>۳- اگر یک پروتون خلاف جهت میدان حرکت کند کار نیروی الکتریکی منفی است.</p> <p>۴- فروریزش همواره با ایجاد جرقه همراه است.</p> <p>۵- مقاومت یک رسانا وابسته به اختلاف پتانسیل دوسر آن است.</p>
۰,۲۵ ۰,۵	<p>ت) به سوالات زیر به صورت کوتاه پاسخ دهید. (وقت پیشنهادی: ۹ دقیقه)</p> <p>۱- اگر فاصله دوبار را ۵۰ درصد افزایش دهیم و اندازه یکی از بارها را ۳ برابر کنیم نیروی الکتریکی بین آن ها چند برابر خواهد شد؟</p> <p>۲- یک میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می دهیم پس از مالش بار الکتریکی میله پلاستیکی <math>12/8 \text{ nC}</math> - میشود بار الکتریکی پارچه ابریشمی چقدر است؟ چه تعداد الکترون بین این دو منتقل شده است؟ <math>(e=1/6 \times 10^{-19} \text{ C})</math></p>

۰,۲۵ ۳- اختلاف پتانسیل بین دو صفحه ی یک خازن را از ۲۸ ولت به ۴۰ ولت افزایش می دهیم. اگر با این کار ۱۵ میکروکولن بر بار ذخیره شده  
 ۰,۲۵ در خازن افزوده شود، ظرفیت خازن را حساب کنید.

۰,۲۵ ۴- خازنی به یک باتری که ولتاژ آن قابل تنظیم است، متصل است. اگر ولتاژ دو سر خازن از ۲۰V به ۱۵V برسد، انرژی ذخیره شده در آن چند برابر  
 شود؟

۰,۷۵ ۵- خازنی با ظرفیت معلوم و دی الکتریک هوا به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل شده است. در این حالت فضای میان دو صفحه خازن را با  
 دی الکتریکی به ضریب k پر می کنیم. جاهای خالی جدول را با کلمه های (کاهش، افزایش، ثابت) برای این خازن پر کنید:

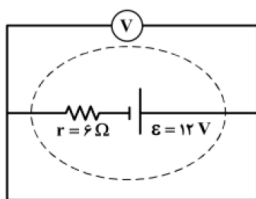
بار الکتریکی	میدان الکتریکی	انرژی ذخیره شده در خازن



۰,۲۵ ۶- شکل زیر، رابطه بین جریان عبوری از مقاومت های A و B و اختلاف پتانسیل دو سر آن مقاومت ها را  
 نشان می دهد. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟

۰,۲۵ ۷- مقاومت الکتریکی سیمی ۶ اهم است. ۴ سیم را بریده و کنار می گذاریم و  $\frac{1}{4}$  باقی مانده را از دستگاهی عبور می دهیم تا آن را یکنواخت  
 نازک کرده و طولش را به طول سیم اولیه برساند. با ثابت ماندن دما، مقاومت سیم جدید چند اهم می شود؟

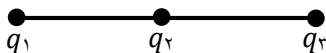
۰,۲۵ ۸- نمودار تغییر ولتاژ دو سر مولدهای A و B بر حسب شدت جریانی که از آنها می گذرد، مطابق شکل است. مقاومت درونی مولد B چند برابر  
 مقاومت درونی مولد A است؟



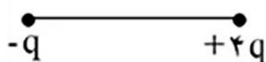
۰,۲۵ ۹- در مدار زیر، ولت سنج چند ولت را نشان می دهد؟

(ث) با توجه به شکل های زیر به سوالات پاسخ کوتاه دهید. (وقت پیشنهادی: ۸ دقیقه)

۰,۲۵ ۱- اگر بار  $q_1$  در حال تعادل باشد،  $q_2$  و  $q_3$  هم نامند یا ناهم نام؟



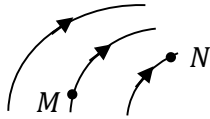
۰,۵ ۲- خطوط میدان الکتریکی بین دو بار زیر را رسم کنید.



۰,۲۵ ۳- در شکل مقابل اگر الکترونی را از نقطه A به B ببریم انرژی پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر میکند.



۴- در شکل مقابل:



- نیروی الکتریکی وارد بر بار  $-q$  در نقطه  $M$  را رسم کنید.

- با حرکت بار  $-q$  از  $M$  به  $N$  نیروی الکتریکی وارد بر آن افزایش می یابد یا کاهش؟

- بردار میدان در نقطه  $N$  را رسم کنید.

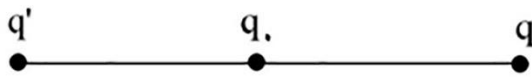
۰,۲۵

۰,۲۵

۰,۲۵

۵- در شکل زیر بار  $q_0$  وسط بارهای  $q$  و  $q'$  قرار دارد. اگر بار  $q'$  چهار برابر شود، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_0$  برابر صفر می شود.

بار  $q'$  چند برابر شود تا اندازه ی برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_0$  تغییر نکند؟



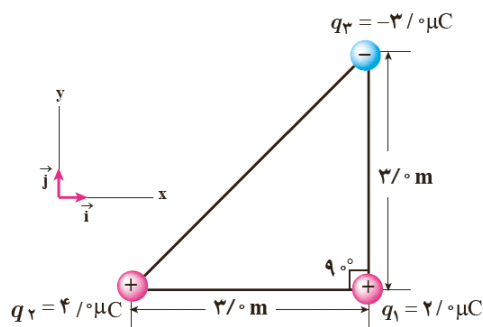
۰,۲۵

(ج) پاسخ مسئله های زیر را بنویسید. (وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه)

۱- سه ذره باردار مطابق شکل روبرو در سه راس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند:

- نیروی الکتریکی خالص وارد بر ذره راس قائمه را بدست آورید (بر حسب بردارهای یکه)

- اندازه این نیرو را محاسبه کنید



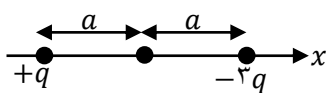
۱

۰,۵

۲- شکل زیر دو ذره باردار را نشان میدهد که روی محور  $X$  قرار دارند و در فاصله یکسان از مبدا ثابت شده اند:

- جهت میدان الکتریکی خالص در نقطه  $O$  را مشخص کنید

- در چه فاصله ای از بار  $+q$  میدان الکتریکی برآیند صفر است؟ آن نقطه را مشخص کنید



۰,۲۵

۱

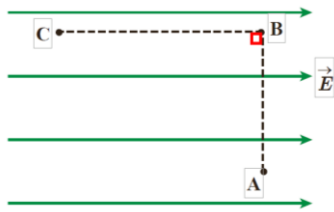
۱,۲۵

۳- ظرفیت خازنی  $2 \mu F$  است. اختلاف پتانسیل بین دو صفحه آن را یک ولت افزایش می دهیم. انرژی آن  $5 \times 10^{-6} J$  افزایش می یابد.

اختلاف پتانسیل اولیه این خازن چند ولت بوده است؟

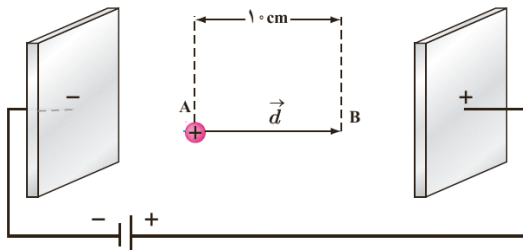
۴- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی  $5 \times 10^5 \text{ N/C}$  که جهت آن قائم و رو به پایین است، ذره بارداری به جرم  $2gr$  معلق و به حالت سکون قرار دارد. اندازه و نوع بار الکتریکی ذره را مشخص کنید. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

۵- مطابق شکل زیر بار  $q = +50 \text{ nC}$  را در میدان الکتریکی یکنواخت  $8 \times 10^5 \text{ N/C}$  نخست از نقطه A تا نقطه B و سپس تا نقطه C جابجا میکنیم. اگر  $AB = 0,2 \text{ M}$  و  $BC = 0,4 \text{ M}$  باشد مطلوبست:



- تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q در این جابجایی؟
- کار نیروی الکتریکی در جابجایی از A تا B ؟

۶- در یک میدان الکتریکی یکنواخت  $E = 2 \times 10^3 \text{ N/C}$ ، پروتونی از نقطه A با سرعت V. به سمت نقطه B پرتاب شده و در نقطه

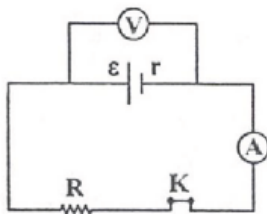


B متوقف می شود. مطلوبست: (جرم پروتون  $1/6 \times 10^{-27} \text{ kg}$ )

- تندی پرتاب پروتون (V.) را پیدا کنید
- نیروی الکتریکی وارد بر پروتون در نقطه A را رسم کنید

۷- بار الکتریکی  $+1/5$  کولن از پایانه ی مثبت تا منفی یک باتری ۱۲ ولتی جابه جا می شود. انرژی پتانسیل الکتریکی آن، چه اندازه و چگونه تغییر می کند؟

۸- ولت سنجی آرامانی، اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری را که به مداری وصل نیست، ۱۲ ولت نشان می دهد. حال اگر یک مقاومت ۱۸ اهمی را به دو سر آن ببندیم، ولت سنج اختلاف پتانسیل دو سر باتری را ۹/۶ ولت نشان میدهد. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟



۹- در مدار شکل مقابل مقاومت درونی باتری  $2 \Omega$  و نسبت  $V$  برابر  $0/8$  است و آمپر سنج جریان  $0/8$  آمپر را نشان می دهد. اگر کلید را قطع کنیم، ولت سنج چند ولت را نشان می دهد

(امتحان از ۲۱ نمره است)