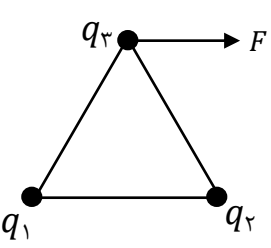
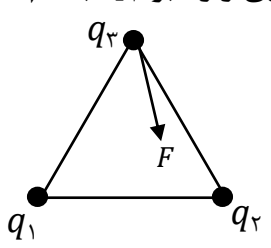
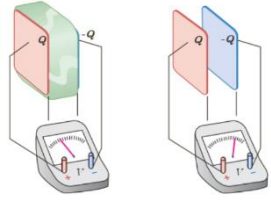
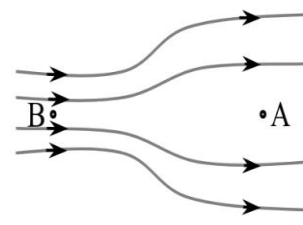
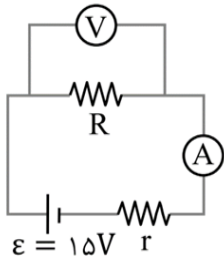
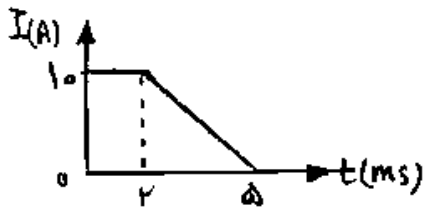
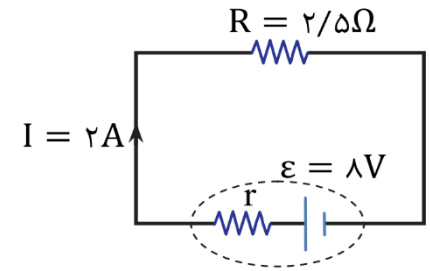
 <p>دبیرستان نمونه دولتی امام صادق (علیه السلام)</p>	امتحانات پایانی نوبت اول (دی ماه)	ساعات شروع: ۸ صبح	سوالات امتحان درس: فیزیک ۲
	پایه: یازدهم	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
	رشته: ریاضی و تجربی	تعداد صفحات: ۳	نام دبیر: آقای علیپور
	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۹	پاسخ نامه: دارد	شماره کارت: <input type="text"/>

هرچه علم و ادب افزون شود، ارزش و منزلت تو بیش تر می شود.


امام علی (علیه السلام)

ردیف	سوال	نمره
۱	<p>در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>(الف) افزایش دما باعث.....مقاومت ویژه نیم رساناهای شود.</p> <p>(ب) نوع بار الکتریکی که دو جسم در اثر مالش پیدا می کنند به..... آن ها بستگی دارد.</p> <p>(پ) اگر پروتون در جهت میدان الکتریکی جابجا شود، کار انجام شده توسط میدان روی آن..... است.</p> <p>(ت) یکای ثابت کولن (k) در SI،..... می باشد.</p> <p>(ث) فروریزش الکتریکی در عایق بین صفحات خازن معمولاً با..... همراه است.</p> <p>(ج) اگر در تمام بازه های زمانی مقدار جهت جریان ثابت بماند، جریان را..... می نامند.</p>	۱.۵
۲	<p>از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) میدان الکتریکی کمیتی (نرده ای - برداری) است.</p> <p>(ب) در مدار الکتریکی وسیله ای به نام (ولت سنج - پتانسیومتر) نقش رئوستا را دارد.</p> <p>(پ) اگر اختلاف پتانسیل دوسر خازن را دو برابر کنیم، بار خازن (دو برابر - نصف) می شود.</p> <p>(ت) اگر بار موجود در سطح یک کره توپر را دو برابر کنیم، در حالت تعادل الکتروستاتیکی میدان الکتریکی در مرکز کره (دو برابر - ثابت و صفر می ماند)</p> <p>(ث) یکای بار الکتریکی در باتری خودروها با (آمپر ساعت - ولت متر) مشخص می شود.</p> <p>(ج) دو جسم باردار را بعد تماس از هم دور می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی ذرات آن (کاهش - افزایش) می یابد</p>	۱.۵
۳	<p>به سوال های زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>(الف) اگر یک شمع روشن را نزدیک کلاهک یک مولدواندوگراف دارای بار منفی قرار دهیم، با دلیل توضیح دهید که انحراف شعله شمع چگونه خواهد بود؟</p> <p>(ب) در سه رأس یک مثلث متساوی الاضلاع سه بار قرار دارد. نوع و اندازه ی دوبار <math>q_1</math> و <math>q_2</math> را با توجه به نیروی وارد بر <math>q_3</math> با هم مقایسه کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>شکل ب</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>شکل الف</p> </div> </div> <p>(پ) هنگامی که گفته می شود اختلاف پتانسیل یک باتری ۱۲ ولت است، به چه معناست؟</p>	۰.۷۵ ۱ ۰.۵

۰.۷۵	<p>ت) با توجه به نمودار با استدلال توضیح دهید مقاومت کدام رسانا کمتر است؟</p> 	
۱	<p>در شکل زیر صفحه های باردار خازن تخت که بین آنها هواست را به ولت سنج وصل می کنیم. سپس بین آنها را توسط دی الکتریک پرمی کنیم هر یک از موارد زیر چگونه تغییر می کند؟</p> <p>الف) اختلاف پتانسیل دوسر خازن ب) میدان الکتریکی صفحات خازن</p> 	۴
۰.۷۵	<p>عوامل های موثر بر مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت را بنویسید.</p>	۵
۰.۷۵	<p>در شکل روبرو الکترونی را در میدان الکتریکی از A به B جابجا می کنیم:</p> <p>الف) در کدام نقطه میدان قوی تر است؟ ب) پتانسیل کدام نقطه بیشتر است؟ پ) در این جابجایی انرژی پتانسیل کاهش یا افزایش می یابد؟</p> 	۶
<p>در هر یک از مسئله های زیر نوشتن فرمول و واحد الزامی است راهنما <math>g=10 \frac{N}{Kg}</math> و <math>\pi=3</math></p>		
۱	<p>در یک میدان الکتریکی بار <math>10^{-18}</math> کولن از نقطه ای با پتانسیل <math>100</math> ولت به نقطه B جابجا می شود. کار انجام شده میدان الکتریکی برابر <math>2 \times 10^{-16}</math> ژول می باشد. پتانسیل الکتریکی نقطه B را بدست آورید.</p>	۷
۱.۵	<p>خازنی با ظرفیت ۴ میکروفاراد را به باتری ۶۰ ولت متصل می کنیم:</p> <p>الف) بعد از شارژ کامل چند میکرو کولن بار در خازن ذخیره می شود؟ ب) انرژی ذخیره شده چند میکرو ژول می شود؟</p>	۸
۰.۵ ۱.۲۵	<p>دو صفحه رسانا موازی با فاصله <math>5cm</math> را به اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت وصل می کنیم:</p> <p>الف) اندازه میدان الکتریکی بین این صفحات را حساب کنید. ب) اگر ذره ای با بار الکتریکی ۲ میکرو کولن و جرم ۲۰ گرم را از کنار صفحه مثبت رها کنیم، تندی ذره هنگام رسیدن به صفحه منفی چند متر بر ثانیه می شود؟ (از وزن ذره صرف نظر شود)</p>	۹

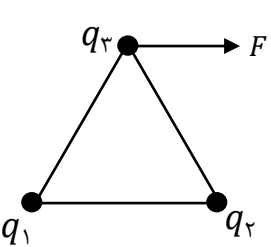
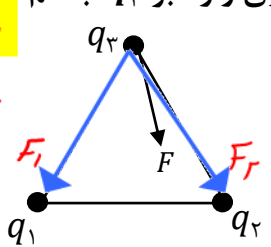
۱	 <p>در مدار شکل مقابل، ولت سنج ۱۲ ولت و آمپرسنج ۳ آمپر نشان می دهد. مقاومت داخلی منبع را بدست آورید.</p>	۱۰
۱.۲۵	<p>دو بار الکتریکی <math>2 \mu C</math> و <math>-8 \mu C</math> در فاصله <math>6 \text{ cm}</math> از هم قرار دارند. بار <math>q_2 = 1 \mu C</math> در بین دو بار و در فاصله <math>2 \text{ cm}</math> از بار کوچکتر قرار می دهیم. نیروی الکتریکی خالص بر وارد بر آن را حساب کنید. (<math>k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2</math>)</p>	۱۱
۱.۲۵	<p>با توجه به نمودار <math>(I - t)</math> روبرو، جریان الکتریکی متوسط در مدت <math>5 \text{ ms}</math> چند آمپر است؟</p> 	۱۲
۱.۵	<p>باتوجه به مدار اختلاف پتانسیل دوسرباطری را بدست آورید</p> 	۱۳
۱	<p>آیا مقاومت الکتریکی یک لامپ خاموش با مقاومت همان لامپ هنگامی که روشن باشد، یکسان است؟ توضیح دهید.</p>	۱۴
۱.۲۵	<p>اگر شدت جریان در یک سیم <math>8/10</math> آمپر باشد، در هر دقیقه چند الکترون از مقطع سیم می گذرد؟</p>	۱۵
۲۰	مجموع نمرات	

پیروزی یعنی کاری روبهتر از قبل انجام دادن ..... موفق و پیروز باشد.

 <p>دبیرستان نمونه دولتی امام صادق (علیه السلام)</p>	امتحانات پایانی نوبت اول (دی ماه)	ساعات شروع: ۸ صبح	سوالات امتحان درس: فیزیک ۲
	پایه: یازدهم	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
	رشته: ریاضی و تجربی	تعداد صفحات: ۳	نام دبیر: آقای علیپور
	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۹	پاسخ نامه: دارد	شماره کارت: <input type="text"/>

امام علی (علیه السلام)

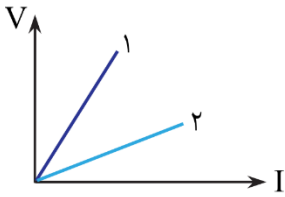
هرچه علم و ادب افزون شود، ارزش و منزلت تو بیش تر می شود.

ردیف	سوال	نمره
۱	<p>در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>(الف) افزایش دما باعث ..... <i>کاهش</i> ..... مقاومت ویژه نیم رساناهای شود.</p> <p>(ب) نوع بار الکتریکی که دو جسم در اثر مالش پیدا می کنند به ..... <i>جنس</i> ..... آن ها بستگی دارد.</p> <p>(پ) اگر پروتون در جهت میدان الکتریکی جابجا شود، کار انجام شده توسط میدان روی آن ..... <i>مثبت</i> ..... است.</p> <p>(ت) یکای ثابت کولن (k) در SI، ..... <math>\frac{Nm^2}{C^2}</math> ..... می باشد.</p> <p>(ث) فروریزش الکتریکی در عایق بین صفحات خازن معمولاً با ..... <i>اجاد موجه</i> ..... همراه است.</p> <p>(ج) اگر در تمام بازه های زمانی مقدار جهت جریان ثابت بماند، جریان را ..... <i>مستقیم</i> ..... می نامند.</p>	۱.۵
۲	<p>از داخل پرانتز عبارت مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) میدان الکتریکی کمیتی (نرده ای - برداری) است.</p> <p>(ب) در مدار الکتریکی وسیله ای به نام (ولت سنج - پتانسیومتر) نقش رئوستا را دارد.</p> <p>(پ) اگر اختلاف پتانسیل دوسر خازن را دو برابر کنیم، بار خازن (دو برابر - نصف) می شود.</p> <p>(ت) اگر بار موجود در سطح یک کره توپر را دو برابر کنیم، در حالت تعادل الکتروستاتیکی میدان الکتریکی در مرکز کره (دو برابر - ثابت و صفر می ماند)</p> <p>(ث) یکای بار الکتریکی در باتری خودروها با (آمپر ساعت - ولت متر) مشخص می شود.</p> <p>(ج) دو جسم باردار را بعد تماس از هم دور می کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی ذرات آن (کاهش - افزایش) می یابد</p>	۱.۵
۳	<p>به سوال های زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>(الف) اگر یک شمع روشن را نزدیک کلاهک یک مولدواندوگراف دارای بار منفی قرار دهیم، با دلایل توضیح دهید که انحراف شعله شمع چگونه خواهد بود؟ <i>به سمت کلاهک وان دوگراف کشیده می شود زیرا یون های منفی یون های مثبت اند و توسط کلاهک منفی جذب و کشیده می شوند.</i></p> <p>(ب) در سه رأس یک مثلث متساوی الاضلاع سه بار قرار دارد. نوع و اندازه ی دوبار <math>q_1</math> و <math>q_2</math> را با توجه به نیروی وارد بر <math>q_3</math> با هم مقایسه کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><i>نوع بار <math>q_1</math> و <math>q_2</math> همان</i></p> <p><i>و مقدار بار <math> q_1  =  q_2 </math></i></p> <p><i>می باشد</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><i>نوع بار <math>q_1</math> و <math>q_2</math> همان</i></p> <p><i>و مقدار بار <math> q_1  &gt;  q_2 </math></i></p> <p><i>می باشد</i></p> </div> </div>	۰.۷۵
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>شکل ب</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>شکل الف</p> </div> </div>	۰.۵

پ) هنگامی که گفته می شود اختلاف پتانسیل یک باتری ۱۲ ولت است، به چه معناست؟  
 یعنی پتانسیل پایانه مثبت به اندازه ۱۲ ولت از پتانسیل پایانه منفی آن بیشتر است.

۰.۷۵

ت) با توجه به نمودار با استدلال توضیح دهید مقاومت کدام رسانا کمتر است؟

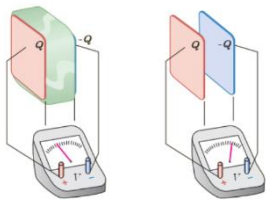


برای س رابطه  $R = \frac{V}{I}$ ، شیب نمودار  $(V-I)$  مقدار مقاومت را نشان می دهد

و چون شیب (۱) بیشتر از (۲) می باشد پس  $R_1 > R_2$

۱

در شکل زیر صفحه های باردار خازن تخت که بین آنها هواست را به ولت سنج وصل می کنیم. سپس بین آنها را توسط دی الکتریک پرمی کنیم هر یک از موارد زیر چگونه تغییر می کند؟



ب) میدان الکتریکی صفحات خازن

$$\downarrow \Delta V = \int E d \quad (\text{ثابت})$$

کاهش می یابد

الف) اختلاف پتانسیل دوسر خازن

$$\downarrow \Delta V \quad \text{و} \quad \uparrow C$$

کاهش می یابد

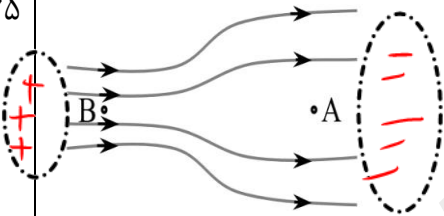
۰.۷۵

عامل های موثر بر مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت را بنویسید.

۱- طول رسانا (L)      ۲- مساحت مقطع رسانا (A)      ۳- جنس رسانا (ρ)

۰.۷۵

در شکل روبرو الکترونی را در میدان الکتریکی از A به B جابجا می کنیم:



الف) در کدام نقطه میدان قوی تر است؟ B

ب) پتانسیل کدام نقطه بیشتر است؟ B

پ) در این جابجایی انرژی پتانسیل کاهش یا افزایش می یابد؟ کاهش می یابد

در هر یک از مسئله های زیر نوشتن فرمول و واحد الزامی است      راهنما  $g=10 \frac{N}{Kg}$  و  $\pi=3$

۱ در یک میدان الکتریکی بار  $10^{18}$  کولن از نقطه ای با پتانسیل ۱۰۰ ولت به نقطه B جابجا می شود. کار انجام

شده میدان الکتریکی برابر  $2 \times 10^{-16}$  ژول می باشد. پتانسیل الکتریکی نقطه B را بدست آورید.

$$W = -\Delta U = -2 \times 10^{-16} J \rightarrow \Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{-2 \times 10^{-16}}{10^{-18}} = -200 \text{ ولت}$$

$$V - V_B = -200 \rightarrow 100 - V_B = -200 \rightarrow V_B = -100 \text{ ولت}$$

۱.۵

خازنی با ظرفیت ۴ میکروفاراد را به باتری ۶۰ ولت متصل می کنیم:

الف) بعد از شارژ کامل چند میکرو کولن بار در خازن ذخیره می شود؟

$$C = \frac{Q}{\Delta V} \rightarrow 4 \mu F = \frac{Q}{60} \rightarrow Q = 240 \mu C$$

$$C = 4 \mu F$$

$$\Delta V = 60 V$$

$$Q = ? \mu C$$

$$U = ? \mu J$$

$$U = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 60^2 = 7200 \mu J$$

ب) انرژی ذخیره شده چند میکروژول می شود؟

۰.۵

الف) اندازه میدان الکتریکی بین این صفحات را حساب کنید.

$$\Delta V = Ed \rightarrow 200 = E \times 5 \times 10^{-2} \rightarrow E = \frac{200}{5 \times 10^{-2}} = 4000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱.۲۵

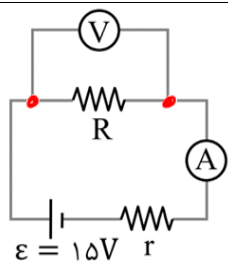
ب) اگر ذره ای با بار الکتریکی  $2$  میکروکولن و جرم  $20$  گرم را از کنار صفحه مثبت رها کنیم، تندی ذره هنگام رسیدن به صفحه منفی چند متر بر ثانیه می شود؟ (از وزن ذره صرف نظر شود)

$$\Delta U = -Eqd \cos \theta$$

$$\Delta U = -200 \times 2 \times 10^{-6} \times 1 \rightarrow \Delta K = -\Delta U = +4 \times 10^{-4} = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-3} \times v^2$$

$$= -4 \times 10^{-4} \text{ J} \rightarrow \sqrt{v^2} = \frac{4 \times 10^{-4}}{10^{-2}} = \sqrt{4 \times 10^{-2}} \Rightarrow v = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱



در مدار شکل مقابل، ولت سنج  $12$  ولت و آمپرسنج  $3$  آمپر نشان می دهد. مقاومت داخلی منبع را بدست آورید.

$$\Delta V = \varepsilon - rI \Rightarrow 12 = 15 - (3 \times r) \Rightarrow 3r = 3 \rightarrow r = 1 \Omega$$

۱۰

۱.۲۵

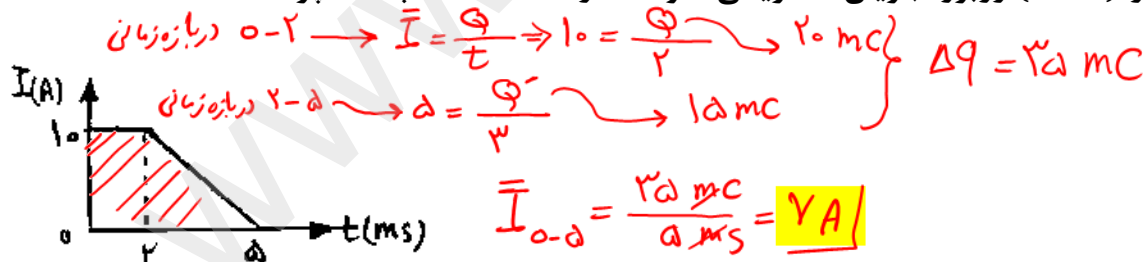
دو بار الکتریکی  $-8 \mu\text{C}$  و  $2 \mu\text{C}$  در فاصله  $6 \text{ cm}$  از هم قرار دارند. بار  $q_3 = 1 \mu\text{C}$  در بین دو بار و در فاصله  $2 \text{ cm}$  از بار کوچکتر قرار می دهیم. نیروی الکتریکی خالص بر وارد بر آن را حساب کنید. ( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$ )

$$F_e = \frac{k|q_1q_2|}{d^2} \left\{ \begin{aligned} F &= \frac{9 \times 10^9 \times 1 \times 1}{2^2} = 225 \text{ N} \\ F &= \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 1}{6^2} = 50 \text{ N} \end{aligned} \right. \Rightarrow F_{\text{net}} = 90 \text{ N}$$

۱۱

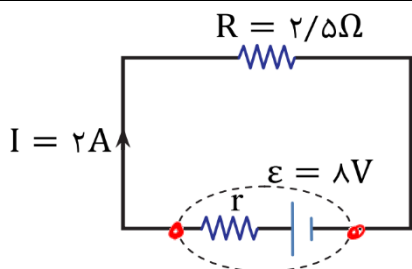
۱.۲۵

با توجه به نمودار  $(I - t)$  روبرو، جریان الکتریکی متوسط در مدت  $5 \text{ ms}$  چند آمپر است؟



۱۲

۱.۵



با توجه به مدار اختلاف پتانسیل دوسر باتری را بدست آورید

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \quad 2 = \frac{8}{\frac{2}{5} + r} \Rightarrow 8 = 2(0.4 + r) \rightarrow 4 = 0.8 + 2r \rightarrow 3.2 = 2r \rightarrow r = 1.6 \Omega$$

$$\Delta V = \varepsilon - rI = 8 - (1.6 \times 2) = 4.8 \text{ V}$$

۱۳

1	آیامقاومت الکتریکی یک لامپ خاموش بامقاومت همان لامپ هنگامی که روشن باشد، یکسان است؟ توضیح دهید. <b>حذر - وقتی روشن می شود دمای آن افزایش یافته و در نتیجه مقاومت آن هم افزایش می یابد.</b> <b>توجه: مقاومت لامپ خاموش صفر نیست</b>	۱۴
---	---	----

۱.۲۵	اگر شدت جریان در یک سیم ۸/۰ آمپر باشد، در هر دقیقه چند الکترون از مقطع سیم می گذرد؟ $I = \frac{Aq}{t} = \frac{ne}{t} \Rightarrow \frac{A}{1.0} = \frac{n \times 1.6 \times 10^{-19}}{60} \rightarrow 8 \times 60 = n \times 1.6 \times 10^{-19}$ $n = \frac{8 \times 60 \times 10^{19}}{1.6} = 3 \times 10^{20}$	۱۵
------	---	----

۲۰	مجموع نمرات	
----	-------------	--

پیروزی یعنی کاری روبهتر از قبل انجام دادن ..... موفق و پیروز باشد.



## اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



**تمام پایه ها**

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



**همیشه رایگان**

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد