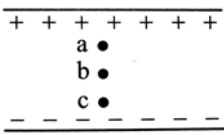
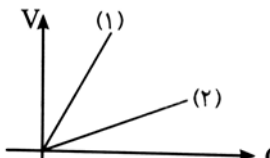
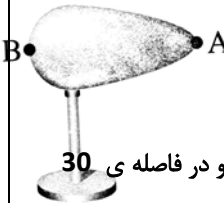


ش صندلی (ش داوطلب): نام و نام خانوادگی: دقیقه	نام واحد آموزشی: دبیرستان دخترانه روشنگران پایه: یازدهم	نوبت امتحانی: دوم رشته: تجربی	ساعت امتحان: 8 صبح وقت امتحان: 120
امتحان: فیزیک 98/3/	نام دبیر: خانم نجاتی		تاریخ امتحان: 11
تعداد برگ سوال: 2 برگ			

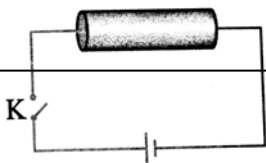
بارم	سوالات	ردیف
0/5	a) چرا وقتی روکش پلاستیکی را روی ظرف غذا می کشیم و آن را در لبه های ظرف فشار می دهیم روکش در جای خود ثابت باقی می ماند.	1
0/5	b) بین دو صفحه ی فلزی باردار بزرگ و موازی ( مطابق شکل ) ، نیروی وارد بر بار الکتریکی کوچک ( - q ) و پتانسیل الکتریکی نقاط a , b , c را باهم مقایسه کنید . 	
0/25	c) نمودار V - Q یک خازن به صورت زیر است . ظرفیت خازن ها را با هم مقایسه کنید . 	
0/75	d) خازن تختی را با اختلاف پتانسیل ثابت v باردار کرده سپس از باتری جدا می کنیم . اگر صفحه های این خازن را با سیمی بهم وصل کنیم ، جرقه ای زده می شود . حال اگر مساحت صفحه های همین خازن را پس از شارژ شدن و جدا کردن از باتری ، نصف کنیم و سپس دو صفحه را با سیم بهم وصل کنیم ، با ذکر دلیل بیان کنید جرقه ی حاصل چگونه خواهد بود ؟	
0/5	e) یک مخروط فلزی تو خالی که دارای بار الکتریکی مثبت است ، روی پایه ی عایق قرار دارد . اگر یک آونگ الکتریکی دارای بار مثبت را به مخروط نزدیک کنیم ، در نقطه ی ( A - B ) انحراف بیشتری دیده می شود ، زیرا ( پتانسیل الکتریکی - چگالی سطحی بار ) در این نقطه بیشتر است . 	
	دو بار $q_1 = 4 \mu C$ و $q_2$ در فاصله ی 50 cm از هم قرار دارند و میدان الکتریکی خالص در نقطه ی A بین دو بار و در فاصله ی 30 cm از بار $q_2$ صفر است . اگر جای دو بار را عوض کنیم . میدان الکتریکی در نقطه ی A چند $\frac{N}{C}$ می شود ؟	2
1/5	$K = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$	
	صفحه 1 ( ادامه سوالات در پشت صفحه )	
	بار الکتریکی 5- میلی کولنی ، از نقطه A به پتانسیل الکتریکی 2 ولت به نقطه B منتقل می شود . اگر در این جابجایی کار نیروی الکتریکی	3

5 میلی ژول باشد ، پتانسیل نقطه B چند ولت است ؟

1

4

( a ) کدام گزینه در مورد مدار روبرو درست می باشد ؟



الف ) اگر کلید باز باشد شارش بار از یک سطح مقطع معین نداریم .

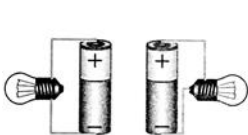
ب ) اگر کلید باز باشد شارش بار خالص از یک سطح مقطع معین داریم .

پ ) اگر کلید بسته شود از یک سطح مقطع معین فقط شارش بار داریم و شارش خالص نداریم .

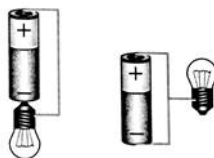
ت ) اگر کلید بسته شود از یک سطح مقطع معین شارش بار خالص خواهیم داشت .

( b ) در مدار های زیر کدام لامپ ها روشن هستند ؟

0/25



( پ ) ( ت )



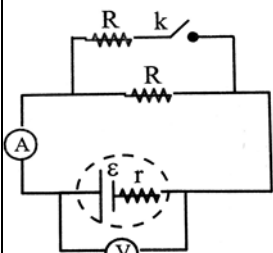
( الف ) ( ب )

0/5

( C ) در شکل روبرو دو مقاومت مشابه ، مولد ، کلید ، آمپر سنج و ولت سنج ایده ال در مداری به هم متصل شده اند . اگر کلید k را ببندیم ، خانه های خالی جدول زیر را با کلمه های ( افزایش ، کاهش ، ثابت ) کامل کنید .

مقاومت معادل	عدد ولت سنج	نیرو محرکه ی مولد

0/75

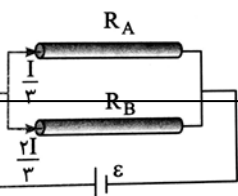


0/5

( d ) چرا وقتی باتری خودرو فرسوده می شود ، با آن که تغییر محسوسی در نیرو محرکه ی آن ایجاد نشده است ، نمی تواند به راحتی خودرو را روشن کند ؟

( e ) در ماشین های چمن زنی برقی ، برای مسافت های طولانی از سیم های ( نازک تری - ضخیم تری ) استفاده می کنند تا مقاومت الکتریکی تا حد امکان ( کوچکتر - بزرگتر ) شود .

0/5



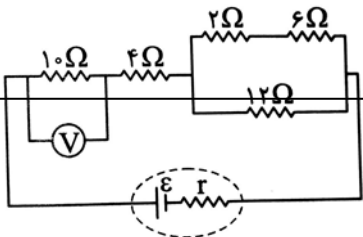
1

5 سطح مقطع سیم A چند برابر سطح مقطع سیم B است ؟

5

در مدار شکل زیر اگر توان الکتریکی مصرفی در مقاومت  $2 \Omega$  برابر 18 وات باشد ، ولت سنج آرمانی چه عددی را بر حسب ولت نشان می دهد ؟

1/25



6

صفحه 2

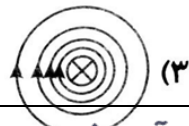
( a ) کدام گزینه ، خطوط میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم نازک ، راست ، بلند و حامل جریان که عمود بر صفحه کاغذ قرار دارد ، به درستی رسم شده است ؟ چرا ؟

0/5

7



( ۴ )



( ۳ )



( ۲ )



( ۱ )

<p>0/5</p> <p>0/25</p> <p>0/25</p> <p>0/5</p> <p>0/5</p>	<p>(b) در شکل روبرو جهت نیرویی که میدان سیملوله به سیم راست حامل جریان وارد می کند در چه جهتی است ؟</p>  <p>(c) ماده ی دیا مغناطیسی را درون میدان مغناطیسی خارجی که جهت میدان آن به طرف جنوب است قرار می دهیم این میدان سبب می شود القای دو قطبی های مغناطیسی در جهت ( شمال - جنوب ) در ماده ی دیا مغناطیسی صورت گیرد .</p> <p>(d) برای ساختن آهنرباهای الکتریکی از مواد فرومغناطیس ( نرم - سخت ) استفاده می شوند .</p> <p>(e) در شکل روبرو با بستن کلید عدد ترازو چگونه تغییر می کند ؟ ( رسم بردار ها الزامی )</p>  <p>(f) شکل خط های میدان در اطراف دو سیم حامل جریان A و B ( عمود بر سطح کاغذ ) مطابق شکل روبرو است . جهت جریان در سیم A کدام است و این دو سیم چه نیرویی بهم وارد می کنند؟</p> 	
<p>1/5</p>	<p>در شکل روبرو گلوله ای به جرم 10g دارای بار الکتریکی <math>4 \mu C</math> + و با سرعت افقی <math>2 \times 10^6 \frac{m}{s}</math> عمود بر راستای میدان مغناطیسی درونسوی یکنواخت با بزرگی 100 G درون میدان شلیک می شود . جهت و بزرگی میدان الکتریکی را طوری تعیین کنید تا گلوله بدون انحراف از این ناحیه عبور کند . ( <math>g = 10 \frac{N}{Kg}</math> )</p> 	<p>8</p>
<p>1</p>	<p>در هر سانتی متر طول یک سیملوله 6 حلقه وجود دارد . چه جریانی از آن بگذرد تا میدان روی محور اصلی سیملوله <math>12 \pi</math> گاوس شود ؟</p> <p>( <math>\mu_0 = 4 \pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{s}</math> )</p>	<p>9</p>
<p>0/5</p> <p>0/5</p> <p>1</p>	<p>(a) قانون القای الکترو مغناطیسی فارادی را بنویسید .</p> <p>(b) در مدار شکل مقابل ، با توجه به جهت <math>\mathcal{E}_L</math> ، مقاومت رتوستا در حال کاهش است یا افزایش ؟ چرا؟</p> <p>صفحه 3</p> <p>(c) در هر یک از شکل های زیر جهت جریان القایی را با ذکر دلیل تعیین کنید .</p>   	<p>10</p>

0/5	<p>( d ) در مدار شکل روبرو اگر کلید k را باز کنیم ، توضیح دهید روشنایی لامپ چگونه تغییر می کند ؟ ( پاسخ کوتاه دهید . )</p>	
1/25	<p>سیملوله ای با 500 دور سیم ، مقاومت <math>10 \Omega</math> و سطح مقطع <math>25 \text{ cm}^2</math> در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد . برای اینکه جریانی به شدت <math>10^{-3} \text{ A}</math> در سیملوله القا شود ، آهنگ تغییر میدان مغناطیسی باید چند میلی تسلا بر ثانیه باشد ؟ ( سطح مقطع سیملوله بر میدان مغناطیسی عمود است . )</p> <p>سیملوله ای با ضریب خود القایی <math>0/4 \text{ H}</math> و مقاومت الکتریکی <math>100 \Omega</math> را به مولدی با نیرو محرکه ی 6 ولت و مقاومت داخلی صفر وصل می کنیم . انرژی الکترو مغناطیسی ذخیره شده در سیملوله چند ژول است ؟</p>	11
0/75	<p>بیشینه ی جریان متناوبی 5 A و دوره ی آن 0/04 ثانیه است . در لحظه ی <math>t = \frac{1}{200} \text{ s}</math> بزرگی جریان چند آمپر است ؟</p>	12
0/75	<p>موفق باشید</p>	13

جمع  
کل  
نمره:  
20

