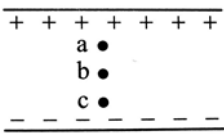
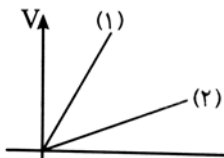
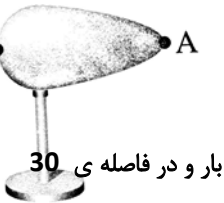


ش صندلی (ش داوطلب): نام و نام خانوادگی: دقیقه	نام واحد آموزشی: دبیرستان دخترانه روشنگران پایه: یازدهم	نوبت امتحانی: دوم رشته: تجربی	ساعت امتحان: 8 صبح وقت امتحان: 120
امتحان: فیزیک 98/3/ تعداد برگ سوال: 2 برگ	نام دبیر: خانم نجاتی		تاریخ امتحان: 11

بارم	سوالات	ردیف
0/5	<p>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.</p>	1
0/5	<p>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 .</p> 	
0/25	<p>c) نمودار V - Q یک خازن به صورت زیر است . ظرفیت خازن ها را با هم مقایسه کنید .</p> 	
0/75	<p>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 ؟</p>	
0/5	<p>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 .</p> 	
1/5	<p>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 ؟</p> $K = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$	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 ؟

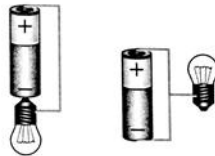
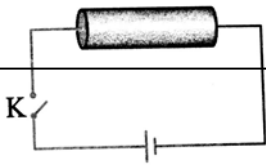
الف) اگر کلید باز باشد شارش بار از یک سطح مقطع معین نداریم .

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 ؟



(پ) (ت)

(الف) (ب)

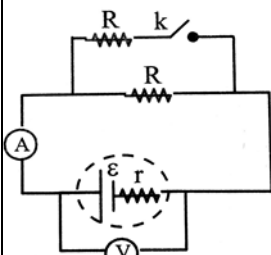
0/25

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

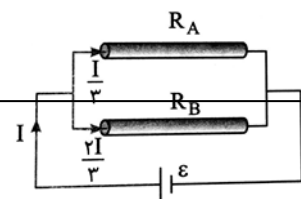
مطابق شکل روبرو دو سیم فلزی توپر A و B با طول های مساوی به یک مولد متصل اند .

اگر مقاومت ویژه ی سیم A ، 3 برابر مقاومت ویژه ی سیم B باشد ،

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

1

5

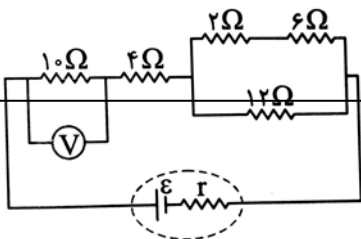


در مدار شکل زیر اگر توان الکتریکی مصرفی در مقاومت 2Ω برابر 18 وات باشد ،

ولت سنج آرمانی چه عددی را بر حسب ولت نشان می دهد ؟

1/25

6



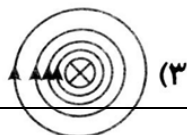
صفحه 2

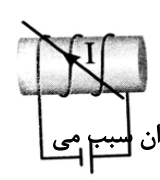
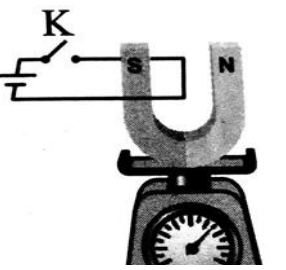
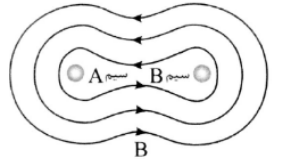

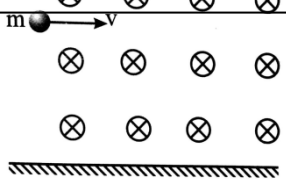
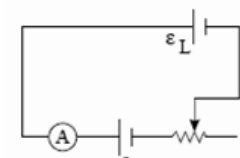

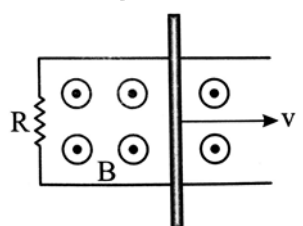
(a) کدام گزینه ، خطوط میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم نازک ، راست ، بلند و حامل جریان که عمود بر صفحه کاغذ قرار دارد ، به

درستی رسم شده است ؟ چرا ؟

0/5

7



<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 می‌کند در چه جهتی است؟</p>  <p>(c) ماده‌ی دیا مغناطیسی را درون میدان مغناطیسی خارجی که جهت میدان آن به طرف جنوب است قرار می‌دهیم این میدان سبب می‌شود القای دو قطبی‌های مغناطیسی در جهت (شمال - جنوب) در ماده‌ی دیا مغناطیسی صورت گیرد.</p> <p>(d) برای ساختن آهنرباهای الکتریکی از مواد فرومغناطیس (نرم - سخت) استفاده می‌شوند.</p>  <p>(e) در شکل روبرو با بستن کلید عدد ترازو چگونه تغییر می‌کند؟ (رسم بردارها الزامی)</p>  <p>(f) شکل خط‌های 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 می‌کنند؟</p> 	
<p>1/5</p>	<p>در شکل روبرو گلوله‌ای به جرم 10g دارای بار الکتریکی $4 \mu C$ + و با سرعت افقی $2 \times 10^6 \frac{m}{s}$ عمود بر راستای میدان مغناطیسی درونسوی یکنواخت با بزرگی 100 G درون میدان شلیک می‌شود. جهت و بزرگی میدان الکتریکی را طوری تعیین کنید تا گلوله بدون انحراف از این ناحیه عبور کند. ($g = 10 \frac{N}{Kg}$)</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 12π گاوس شود؟</p> <p>($\mu_0 = 4 \pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{s}$)</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 \mathcal{E}_L، مقاومت رئوستا در حال کاهش است یا افزایش؟ چرا؟</p> <p>صفحه 3</p> <p>(c) در هر یک از شکل‌های 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 10Ω و سطح مقطع 25 cm^2 در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد . برای اینکه جریانی به شدت 10^{-3} A 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 $0/4 \text{ H}$ و مقاومت الکتریکی 100Ω 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 $t = \frac{1}{200} \text{ s}$ بزرگی جریان چند آمپر است ؟</p>	12
0/75	<p>موفق باشید</p>	13
<p>جمع کل نمره: 20</p>		

--	--	--