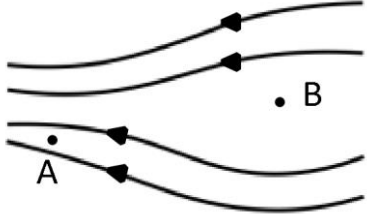


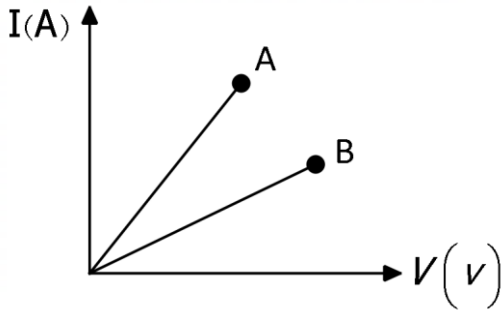
باسمه تعالی

آموزش و پرورش ناحیه ۱ شهرستان اهواز - دبیرستان شاهد رضوان

پاسخنامه سؤالات نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

شماره کارت: نام: نام خانوادگی: نام پدر:	نام درس : فیزیک (۲) پایه و رشته : تجربی / ریاضی تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱ ساعت برگزاری امتحان: ۱۱ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحات: ۴ تعداد سؤالات: طراح سؤال: خانم رضوان/خانم دغاغله/خانم علیدادی	جای مهر آموزشگاه
ردیف	پاسخنامه		
۱.	«همواره بار الکتریکی مشاهده شده در جسم، مضرب درستی از بار بنیادی e است.» این عبارت به کدام قانون یا اصل اشاره دارد؟ (۱) اصل پایستگی بار الکتریکی (۲) اصل کوانتیده بودن بار الکتریکی (۳) قانون کولن (۴) قانون القا		
۲.	در شکل روبه‌رو خطوط میدان الکتریکی را در قسمتی از فضا نشان می‌دهد. میدان الکتریکی و پتانسیل الکتریکی در نقاط A و B باهم مقایسه کنید. (۱) $V_A > V_B, E_A > E_B$ (۲) $V_A > V_B, E_A < E_B$ (۳) $V_A < V_B, E_A > E_B$ (۴) $V_A < V_B, E_A < E_B$		
۳.	صفحه‌های خازنی به پایانه‌های یک باتری ۱۲ ولتی وصل است. اگر بار خازن $36 \mu C$ باشد، الف) ظرفیت خازن را محاسبه کنید. ب) با افزایش ولتاژ باتری ظرفیت خازن چه تغییری می‌کند؟ (۱) $3 \mu F$ ، کاهش می‌یابد. (۲) $\frac{1}{3}$ میکرو فاراد، تغییر نمی‌کند (۳) $3 \mu F$ ، تغییری نمی‌کند (۴) $\frac{1}{3}$ میکرو فاراد، کاهش می‌یابد		
۴.	بار الکتریکی $q = -2 \mu C$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = 5V$ تا نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_2 = -10V$ جابه‌جا می‌شود. کدام گزینه درست است؟ (۱) $30 \mu J$ انرژی در بار ذخیره می‌شود (۲) $30 \mu J$ انرژی از بار آزاد می‌شود (۳) $10 \mu J$ انرژی در بار ذخیره می‌شود (۴) $10 \mu J$ انرژی از بار آزاد می‌شود		
۵.	دو بار $8 \mu C, 2 \mu C$ در فاصله $10 cm$ از هم ثابت شده‌اند. در کدام ناحیه روی خط واصل دو بار و در چه فاصله‌ای از بار کوچک‌تر، برآیند میدان صفر می‌شود؟ (۱) $2 cm$ ، بین دو بار نزدیک به بار کوچک‌تر (۲) $2 cm$ ، خارج از دو بار و نزدیک به بار کوچک‌تر (۳) $5 cm$ ، بین دو بار نزدیک به بار کوچک‌تر (۴) $5 cm$ ، خارج از دو بار و نزدیک به بار کوچک‌تر		
۶.	سه مقاومت مشابه ۳ اهمی را یک‌بار به‌طور متوالی و بار دیگر به‌طور موازی به یکدیگر می‌بندیم. دو سر مدار در هر حالت به ولتاژ ۱۸ ولت وصل است. جریان کل را در هر حالت محاسبه کنید. (۱) متوالی ۳A و موازی ۹A (۲) متوالی ۳A و موازی ۱۸A (۳) متوالی ۲A و موازی ۱۸A (۴) متوالی ۲A و موازی ۹A		

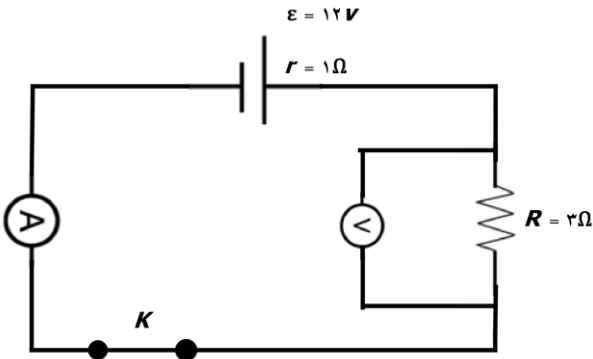
نمودار جریان بر حسب اختلاف پتانسیل برای دو مقاومت A و B رسم شده است. الف) مقاومت کدام یک بیشتر است؟ ب) اگر ولتاژ دو سر هر مقاومت ۲ برابر شود، مقدار مقاومت چگونه تغییر می کند؟



- (۱) A ، دو برابر می شود  
 (۲) B ، دو برابر می شود  
 (۳) A ، ثابت می ماند  
 (۴) B ، ثابت می ماند

۷

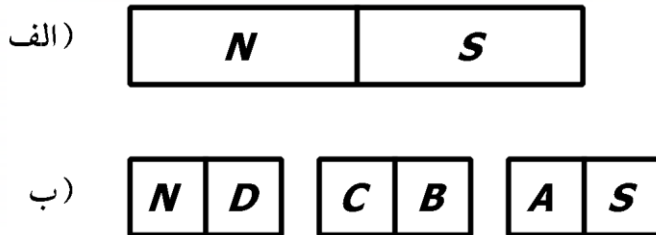
در شکل زیر آمپرسنج و ولتسنج به ترتیب چه اعدادی را نشان می دهند؟



- (۱)  $V = 6V, I = 3A$   
 (۲)  $V = 6V, I = 2A$   
 (۳)  $V = 9V, I = 2A$   
 (۴)  $V = 9V, I = 3A$

۸

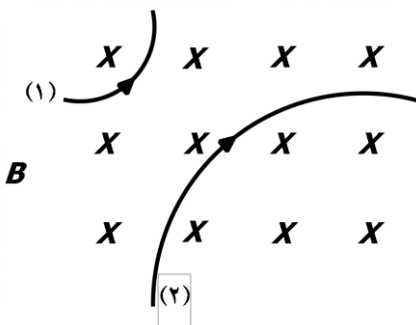
در شکل روبه رو تیغه‌ی آهنربایی فولادی (الف) را به قطعات کوچک تر شکسته ایم (شکل ب) قسمت‌های A ، B ، C ، D به ترتیب کدام است؟



- (۱) S ، N ، S ، N  
 (۲) N ، N ، S ، S  
 (۳) S ، خنثی ، خنثی ، N  
 (۴) S ، خنثی ، خنثی ، N

۹

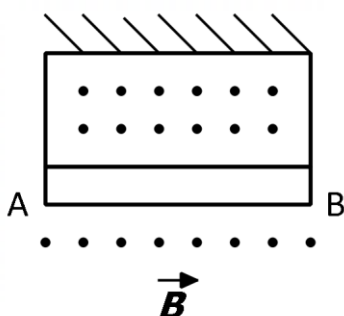
مسیر انحراف دو ذره باردار در میدان مغناطیسی درون سوی زیر نشان داده شده است. نوع بار هر یک از ذرات به ترتیب کدام است؟



- (۱) منفی - مثبت  
 (۲) منفی - منفی  
 (۳) مثبت - مثبت  
 (۴) مثبت - منفی

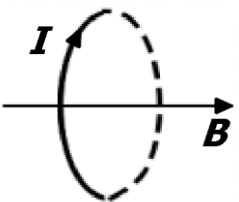

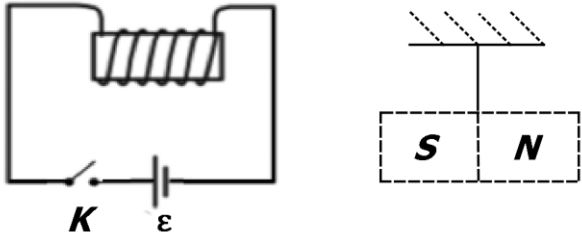
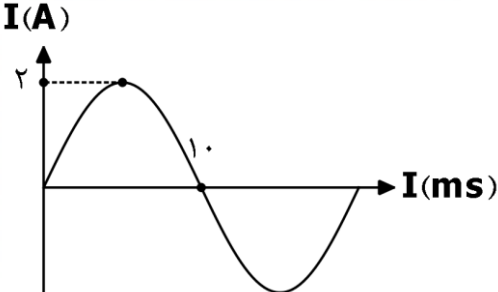




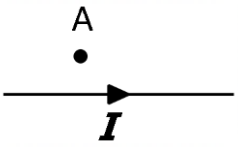
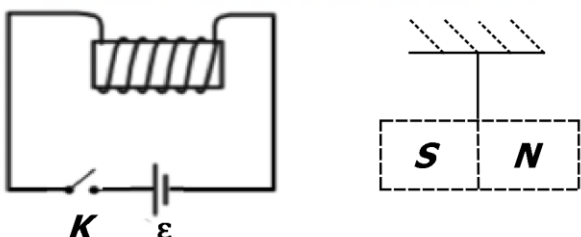
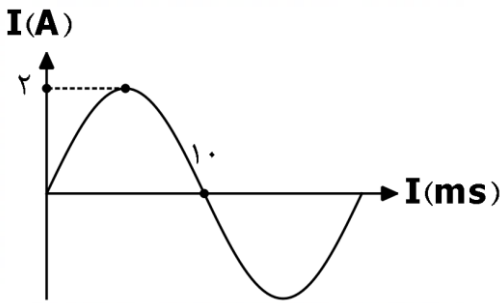
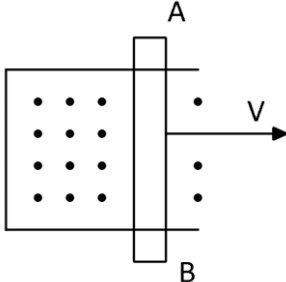
۱۰

در شکل میله‌ی همگن AB به طول L و جرم m توسط دو ریسمان سبک از سقف آویخته شده است. در این محیط میدان مغناطیسی یکنواخت برونسو با شدت B وجود دارد. برای آنکه در ریسمان‌ها نیرویی ایجاد نشود، اندازه و جهت جریان دو سیم را بیابید.



- (۱) از B به A -  $I = \frac{ng}{bl}$   
 (۲) از A به B -  $I = \frac{BL}{ng}$   
 (۳) از B به A -  $I = \frac{BL}{ng}$   
 (۴) از A به B -  $I = \frac{ng}{bl}$

۱۱

<p>جهت میدان مغناطیسی در مرکز کدام یک از حلقه‌های رسانای حامل جریان زیر به درستی نشان داده شده است؟</p>	<p>(۱)  (۲)  (۳)  (۴) </p>	<p>.۱۲</p>
<p>جهت جریان در سیم را ست طولی مطابق شکل روبه‌رو است. کدام گزینه جهت میدان مغناطیسی حاصل از جریان را در نقطه‌ی A درست نشان می‌دهد؟</p>	<p>(۱)  (۲)  (۳)  (۴) </p> <p></p>	<p>.۱۳</p>
<p>در مدار روبه‌رو با بستن کلید چه اتفاقی برای آهنربای آویخته می‌افتد؟</p>	<p>(۱) از سیم‌لوله دور شده و دفع می‌شود.  (۲) به طرف سیم‌لوله جذب می‌شود.  (۳) بدون تغییر باقی می‌ماند.  (۴) ابتدا به سیم‌لوله جذب و سپس دفع می‌شود.</p> <p></p>	<p>.۱۴</p>
<p>سیم‌لوله‌ای شامل ۲۵۰ حلقه است که دور یک لوله‌ی پلاستیکی توخالی به طول ۰/۱۴ متر پیچیده شده است. اگر جریان گذرنده از سیم‌لوله ۰/۸ A باشد، اندازه میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله را حساب کنید. (<math>\pi = ۳/۱۴</math>)</p>	<p>(۱) ۱/۸ T (۲) ۱۸ T (۳) ۱/۸ mT (۴) ۱۸ mT</p>	<p>.۱۵</p>
<p>با توجه به نمودار جریان متناوب سینوسی داده‌شده، معادله‌ی جریان بر حسب زمان را بنویسید.</p>	<p>(۱) <math>I = ۲ \sin(۲۰ \cdot \pi t)</math>  (۲) <math>I = ۴ \sin(۲۰ \cdot \pi t)</math>  (۳) <math>I = ۴ \sin(۱۰ \cdot \pi t)</math>  (۴) <math>I = ۲ \sin(۱۰ \cdot \pi t)</math></p> <p></p>	<p>.۱۶</p>
<p>کدام گزینه درباره‌ی شار مغناطیسی درست است؟</p>	<p>(۱) کمیتی نرده‌ای، واحد آن <math>\text{wb/s}</math>  (۲) کمیتی نرده‌ای، واحد آن <math>\text{wb}</math>  (۳) کمیتی برداری، واحد آن <math>\text{wb/s}</math>  (۴) کمیتی برداری، واحد آن <math>\text{wb}</math></p>	<p>.۱۷</p>
<p>در شکل زیر سیم AB بر روی مدار ریلی داده‌شده در حال حرکت است. جهت جریان القا‌یی در سیم با توجه به قانون لنز بیابید.</p>	<p>(۱) جریان برقرار نمی‌شود.  (۲) از B به A (پادساعت‌گرد)  (۳) جریان از A به B (ساعت‌گرد)  (۴) ابتدا جریان ساعت‌گرد سپس پادساعت‌گرد خواهد بود.</p> <p></p>	<p>.۱۸</p>

<p>۱۹.</p>	<p>پیچهای شامل ۴۰۰ دور که مساحت هر حلقه‌ی آن <math>50\text{cm}^2</math> است. بین قطب‌های یک آهنربای الکتریکی قرار گرفته که میدان مغناطیسی یکنواخت تولید می‌کند و خطوط میدان بر سطح پیچه عمودند. اگر اندازه‌ی میدان در زمان <math>2\text{ms}</math> از <math>0.1\text{T}</math> به <math>0.24\text{T}</math> افزایش یابد. اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط ایجادشده در پیچه چقدر است؟</p> <p>(۱) <math>2.0\text{V}</math> (۲) <math>3.0\text{V}</math> (۳) <math>1.0\text{V}</math> (۴) <math>4.0\text{V}</math></p>
<p>۲۰.</p>	<p>روش‌هایی که موجب ایجاد جریان القایی در یک حلقه‌ی بسته در میدان مغناطیسی می‌شود عبارت‌اند از:</p> <p>(۱) تغییر اندازه‌ی میدان (۲) تغییر مساحت حلقه (۳) چرخاندن حلقه در میدان (۴) همه موارد</p>