



وزارت آموزش و پرورش
سازمان آملی پرورش استعداد های درخشان

بسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش ناحیه یک اهواز
دبیرستان متوسطه دوم فرزنانگان ۲

نام و نام خانوادگی :

امتحان فیزیک (۲) پایه یازدهم

رشته علوم تجربی

دبیر : خانم فرد علیدادی

زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

تعداد صفحات ۴ تعداد سوال : ۲۰ سوال

تاریخ امتحان :

سوالات

ردیف

دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله d از یکدیگر نیروی $8N$ بر هم وارد می کنند .

اگر یکی از بارها را نصف و فاصله را $\frac{1}{3}$ کنیم نیروی وارد بر هر یک از آنها چند نیوتن می شود ؟

- ۱۸(۱) ۳۶(۲) ۹(۳) ۳۴(۴)

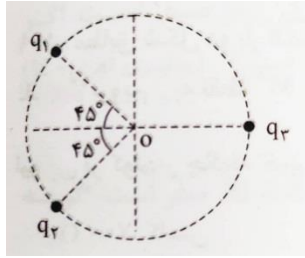
۱

در شکل مقابل $q_1 = q_2 = 4\mu C$ و بزرگی میدان الکتریکی

در نقطه O صفر است . چند میکروکولن است ؟

- $4(۱)$ $-4(۲)$
 $-4\sqrt{2}(۳)$ $4\sqrt{2}(۴)$

۲



در انتقال بار $4C$ + از نقطه A به نقطه B انرژی آزاد می شود اگر پتانسیل نقطه B برابر $800V$ باشد پتانسیل نقطه

A چند ولت است ؟

- $400(۱)$ $800(۲)$ $1200(۳)$ $1600(۴)$

۳

همواره بار الکتریکی مشاهده شده در جسم مضرب درستی از بار بنیادی e است این عبارت به کدام قانون یا اصل اشاره دارد ؟

- (۱) قانون کولن (۲) اصل پایستگی بار
 (۳) اصل کوانتیده بودن (۴) قانون بنیادی الکتروستاتیک

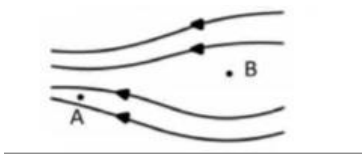
۴

در شکل روبرو خطوط میدان الکتریکی را در قسمتی از فضا نشان می دهد میدان الکتریکی پتانسیل الکتریکی را در نقاط A و

B با هم مقایسه کنید .

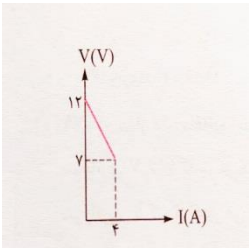
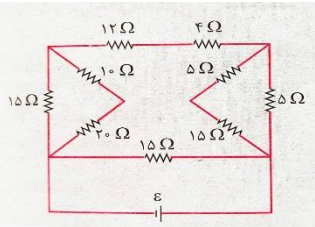
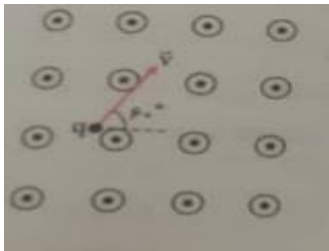
- $V_A > V_B, E_A < E_B(۲)$ $V_A > V_B, E_A > E_B(۱)$
 $V_A < V_B, E_A < E_B(۴)$ $V_A < V_B, E_A > E_B(۳)$

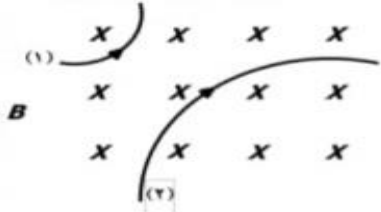
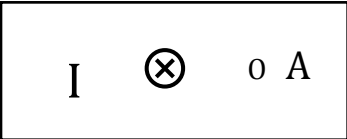
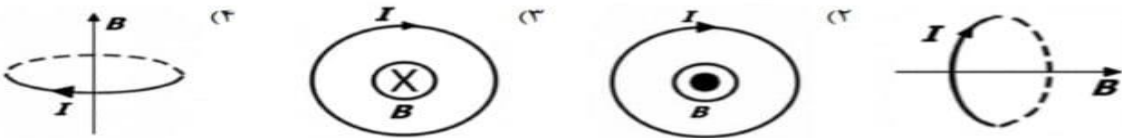
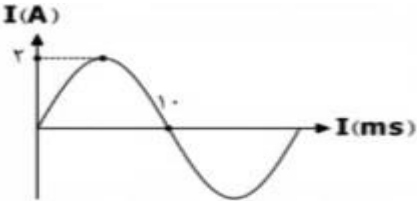
۵



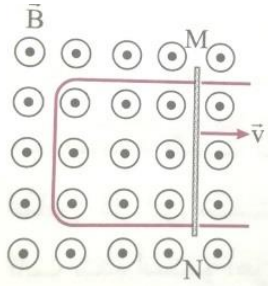
ادامه سوالات در صفحه بعد

صفحه ۱

| ردیف | سوالات |
|------|--|
| ۶ | <p>اگر طول سیمی را با ثابت نگهداشتن جرمش ، ۲ برابر کنیم مقاومت آن چند برابر می شود ؟</p> <p> <input type="checkbox"/> ۲ برابر (۱) <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ برابر (۲) <input type="checkbox"/> ۴ برابر (۳) <input type="checkbox"/> $\frac{1}{4}$ برابر (۴) </p> |
| ۷ | <p>نمودار تغییرات ولتاژ دو سر یک باتری بر حسب جریانی که از آن می گذرد مطابق شکل است . نیرو محرکه و مقاومت درونی آن به ترتیب برابر است با :</p> <p> <input type="checkbox"/> ۷ V و $\frac{1}{3} \Omega$ (۱) <input type="checkbox"/> ۷ V و $0/57 \Omega$ (۲) <input type="checkbox"/> ۱۲ V و $1/25 \Omega$ (۴) <input type="checkbox"/> ۱۲ V و $0/3 \Omega$ (۳) </p>  |
| ۸ | <p>در مدار روبه رو مقاومت مدار چند اهم است ؟</p> <p> <input type="checkbox"/> ۱۵ (۱) <input type="checkbox"/> ۱۰ (۲) <input type="checkbox"/> ۲۰ (۳) <input type="checkbox"/> ۲۵ (۴) </p>  |
| ۹ | <p>سه مقاومت مشابه ۳ اهمی را یک بار به طور متوالی و بار دیگر به طور موازی به یکدیگر می بندیم . دو سر مدار هر حالت به ولتاژ ۱۸ ولت وصل است . جریان کل را محاسبه کنید .</p> <p> <input type="checkbox"/> ۱۸ A و موازی ۳ A (۱) <input type="checkbox"/> ۹ A و موازی ۳ A (۲) <input type="checkbox"/> ۹ A و موازی ۲ A (۳) <input type="checkbox"/> ۱۸ A و موازی ۲ A (۴) </p> |
| ۱۰ | <p>کدام عبارت درست است ؟</p> <p> <input type="checkbox"/> ۱) نیرو محرکه مولد مقداری انرژی است که مولد به یکای بار + می دهد تا در مدار شارش یابد. <input type="checkbox"/> ۲) جریان در مقاومت‌های موازی متناسب با مقاومت توزیع می شود. <input type="checkbox"/> ۳) سیم‌های نازکتر مقاومت کمتری دارند. <input type="checkbox"/> ۴) با کاهش دما مقاومت رسانای اهمی افزایش می یابد. </p> |
| ۱۱ | <p>در شکل مقابل بزرگی میدان مغناطیسی برون سو $0/02T$ است اگر ذره ای به جرم 10 گرم و بار الکتریکی $q = -10mc$ را مطابق شکل با تندی $100m/s$ به درون میدان پرتاب کنیم با صرف نظر از نیروی گرانش ، اندازه شتاب این ذره بر حسب m/s^2 و جهت آن در لحظه ورود مطابق کدام گزینه است ؟</p> <p> <input type="checkbox"/> $\sqrt{3}$ (۱) <input type="checkbox"/> ۲ (۲) <input type="checkbox"/> $\sqrt{3}$ (۳) <input type="checkbox"/> ۲ (۴) </p>  |

| سوالات | ردیف |
|--|------|
| <p>با سیمی به طول ۶m سیملوله ای به شعاع حلقه های ۲cm ساخته ایم و از آن جریان ۱۰A عبور می دهیم طول سیملوله چند cm باشد تا میدان درون سیملوله ۳۰۰ G شود؟</p> <p> <input type="checkbox"/> ۶(۴) <input type="checkbox"/> ۴(۳) <input type="checkbox"/> ۰/۰۲(۲) <input type="checkbox"/> ۲(۱) </p> | ۱۲ |
| <p>مسیر انحراف دو ذره باردار در میدان مغناطیسی درون سوی زیر نشان داده شده است. نوع بار هر یک از ذرات به ترتیب ۱ و ۲ کدام است؟</p>  <p> <input type="checkbox"/> (۱) منفی - مثبت <input type="checkbox"/> (۲) هر دو مثبت <input type="checkbox"/> (۳) هر دو منفی <input type="checkbox"/> (۴) مثبت - منفی </p> | ۱۳ |
| <p>سیم حامل جریانی مطابق شکل عمود بر صفحه قرار دارد قطب S عقربه واقع در نقطه A در کدام سمت قرار می گیرد؟</p>  <p> <input type="checkbox"/> (۱) بالا <input type="checkbox"/> (۲) پایین <input type="checkbox"/> (۳) چپ <input type="checkbox"/> (۴) راست </p> | ۱۴ |
| <p>جهت میدان مغناطیسی در مرکز کدام یک از حلقه های رسانای حامل جریان زیر درست رسم شده است؟</p>  | ۱۵ |
| <p>با توجه به نمودار جریان متناوب سینوسی داده شده ، معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید.</p>  <p> <input type="checkbox"/> (۱) $I = 2 \sin(200\pi t)$ <input type="checkbox"/> (۲) $I = 4 \sin(200\pi t)$ <input type="checkbox"/> (۳) $I = 4 \sin(100\pi t)$ <input type="checkbox"/> (۴) $I = 2 \sin(100\pi t)$ </p> | ۱۶ |
| <p>کدام گزینه درباره شارمغناطیسی درست است؟</p> <p> <input type="checkbox"/> (۱) کمیتی نرده ای ، واحد آن $\frac{wb}{s}$ <input type="checkbox"/> (۲) کمیتی نرده ای ، واحد آن wb <input type="checkbox"/> (۳) کمیتی برداری ، واحد آن $\frac{wb}{s}$ <input type="checkbox"/> (۴) کمیتی برداری ، واحد آن wb </p> | ۱۷ |

در شکل زیر سیم MN بر روی مدار ریلی داده شده در حال حرکت است جهت جریان القایی را در سیم با توجه به قانون لنز بیابید.



(۱) جریان برقرار نمی شود

(۲) از M به N (پادساعتگرد)

(۳) جریان از M به N (ساعتگرد)

(۴) ابتدا جریان ساعتگرد سپس پادساعتگرد خواهد بود.

۱۸

پیچه ای شامل 400 دور که مساحت هر حلقه ی آن 50 cm^2 است بین قطب های یک آهنربای الکتریکی قرار گرفته که

میدان مغناطیسی یکنواخت تولید می کند و خطوط میدان بر سطح پیچه عمودند اگر اندازه ی میدان در زمان 2ms از

$0/2T$ به $0/24T$ افزایش یابد اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چقدر است ؟

40v(۴)

10v(۳)

30v(۲)

20v(۱)

۱۹

روش هایی که موجب ایجاد جریان القایی در یک حلقه ی بسته در میدان مغناطیسی می شود عبارتند از :

(۲) تغییر مساحت حلقه

(۱) تغییر اندازه ی میدان

(۴) همه موارد

(۳) چرخاندن حلقه در میدان

۲۰