

<p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>نام پدر:</p> <p>شماره ردیف دانش آموز:</p> <p>نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه امام حسین (ع)</p>		<p>بسمه تعالی</p> <p>اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی</p> <p>اداره آموزش و پرورش شهرستان نیشابور</p> <p>سؤالات امتحان پایه یازدهم متوسطه دوم</p> <p>درس: فیزیک</p>		<p>ساعت شروع: ۱۰ صبح</p> <p>مدت امتحان: ۶۰ دقیقه</p> <p>تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۲۵</p> <p>تعداد سؤال: ۱۳</p>
<p>نام و نام خانوادگی معلم: فرزانه دهباشی</p>		<p>نمره با عدد و حروف:</p>		<p>تاریخ و امضاء</p>
<p>نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده</p>		<p>نمره با عدد و حروف:</p>		<p>تاریخ و امضاء</p>
				<p>بارم</p>

۱. مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۲)

الف) ابرسانا

ب) قانون کولن

ج) قانون اهم

د) سرعت سوق

۲. به سوالات زیر پاسخ دهید. (۳)

الف) با توجه به شکل رسم شده در مورد آزمایش و نوع بارها توضیح دهید و نمودار میدان بر حسب فاصله را رسم نمایید. (۰/۷۵)

ب) چرا شخصی که داخل اتومبیل است از خطر آذرخش در امان است؟ (۰/۵)

ج) در مورد شکل های زیر توضیح دهید. (۰/۷۵)

$$q_1 = +5\mu\text{c} \quad q_2 = -3\mu\text{c}$$

د) خطوط میدان الکتریکی را برای دو بار زیر رسم نمایید. (۰/۵)

ه) چرا وقتی در مدار الکتریکی کلید را می بندیم، سیم های مدار گرم می شوند؟ (۰/۵)

۳. با توجه به شکل مقابل I و R را محاسبه کنید. (۱)

۴. آمپر ساعت نوعی از باتری های قلمی $1000mAh$ می باشد. اگر این باتری جریان متوسط $100\mu A$ را از خود عبور دهد، چه مدت طول می کشد تا خالی شود؟ (۱)

۵. با توجه به شکل مقابل به سوالات پاسخ دهید. (۲/۵)

الف) عددی که آمپرسنج نشان می دهد. (۰/۵)

ب) عددی که ولت سنج v_1 و v_2 نشان می دهند. (۱)

ج) توان مصرفی در مقاومت. (۰/۵)

د) توان مفید (خروجی) باتری. (۰/۵)

۶. وسیله برقی با توان ۲۰۰ ولت و ولتاژ ۱۰۰ ولت در اختیار داریم. (۱/۵)

الف) اگر این وسیله روزی ۱۰ ساعت روشن باشد، انرژی الکتریکی مصرفی در یک دوره یک ماهه را محاسبه کنید.

ب) بهای برق مصرفی از قرار هر کیلو وات ساعت ۵۰ تومان در یک دوره ی یک ماهه چقدر می شود؟

۷. یک سیم به شعاع 4cm و مقاومت $0/001\Omega$ در اختیار داریم. اگر $\rho = 1/6 \times 10^{-8}$ باشد، طول سیم را محاسبه کنید. $(\pi = 3)$ (۱)

۸. اتم ${}_{20}^{42}\text{X}$ را در نظر بگیرید. (۱)

الف) بار هسته و بار اتم در حالت خنثی

ب) بار اتم در حالت X^{3+}

۹. در شکل زیر $q_1 = q_2 = q_3 = 10\mu\text{C}$ می باشد. نیروی وارد بر بار q_1 را محاسبه کرده و رسم نمایید. (۱)

۱۰. جسمی به جرم 20gr در میدانی به بزرگی $200\frac{\text{N}}{\text{C}}$ قرار گرفته است. اگر خطوط میدان به صورت عمودی و رو به پایین قرار گرفته باشند، مقدار q و نوع بار را مشخص کنید.

۱۱. دو بار $q_1 = +16\mu\text{C}$ و $q_2 = -25\mu\text{C}$ در فاصله 10cm از هم قرار گرفته اند. نقطه ای را بیابید که شدت میدان برآیند در آن نقطه صفر باشد. (۱)

۱۲. خازنی به ظرفیت $8 \times 10^{-9}\text{F}$ که مساحت صفحات آن 2m^2 و عایق بین صفحات آن با ثابت ϵ_0 می باشد، در اختیار داریم. (۲)

الف) فاصله صفحات خازن را محاسبه کنید.

ب) اگر ولتاژ صفحات خازن 20 ولت باشد، بار صفحات خازن را محاسبه کنید.

ج) میدان بین صفحات خازن را محاسبه کنید.

د) انرژی ذخیره شده در خازن را محاسبه کنید.

۱۳. مطابق شکل بار $q = +50nc$ را از نقطه A تا B و سپس از B تا C در میدانی به بزرگی $8 \times 10^5 \frac{N}{C}$ جابجا کرده ایم. اگر

$$AB = 2m \text{ و } BC = 4m \text{ باشد. (۲)}$$

الف) پتانسیل نقاط A ، B و C را مقایسه کنید.

ب) کاری که نیروی الکتریکی در این جابجایی انجام می دهد، چقدر است.

ج) تغییرات انرژی پتانسیل در این جابجایی چقدر است و چگونه؟

د) اگر بار $q = -40nc$ از نقطه ای با پتانسیل $v_1 = -40v$ به پتانسیل $v_2 = -10v$ آزادانه جابجا کنیم، تغییر انرژی پتانسیل را محاسبه

$$\begin{cases} \cos 37 = 0/8 \\ \sin 37 = 0/6 \end{cases}$$

کنید.

موفق باشید

دهباشی